LANGAGES

MARS 2001 141

revue trimestrielle

Les discours procéduraux

par

Claudine Garcia-Debanc

et

J.-M. Adam, T. Baccino, J.-M. Cellier, M. Fayol, F. Ganier, J.-E. Gombert, M. Grandaty, L. Heurley, M.-P. Péry-Woodley, S. Schmid, P. Terrier

LAROUSSE

Langages, 35e année, n°141, 2001. Les discours procéduraux.

<< Volver a la lista de números

L'étude des discours procéduraux aujourd'hui : travaux linguistiques et psycholinguistiques [artículo] **3 - 9**
Claudine Garcia-Debanc

Types de textes ou genres de discours ? Comment classer les textes qui *disent de et comment faire* ? **10 - 27**
[artículo]
Jean-Michel Adam

Modes d'organisation et de signalisation dans des textes procéduraux [artículo] **28 - 46**
Marie Paule Pery-Woodley

Discours procédural et activités mentales : de la compréhension d'instructions complexes à la planification de l'action [artículo] **47 - 63**
Michel Fayol , Jean-Emile Gombert , Frank Ganier

Du langage à l'action : le fonctionnement des textes procéduraux [artículo] **64 - 78**
Laurent Heurley

Le rôle de la mise en forme matérielle dans le traitement cognitif de consignes [artículo] **79 - 91**
Patrice Terrier , Jean-Marie Cellier

Incidence des variations de la mise en forme textuelle sur la compréhension et la mémorisation de textes procéduraux (règles de jeux) par des enfants de 8 à 12 ans [artículo] **92 - 104**
Michel Grandaty , Claudine Garcia-Debanc

Stratégies de lecture pour les textes à consigne [artículo] **105 - 124**
Thierry Baccino , Sabine Schmid

Abstracts [resúmenes] **125 - 127**

Persee

MME Claudine Garcia-Debanc

L'étude des discours procéduraux aujourd'hui : travaux linguistiques et psycholinguistiques

In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 3-9.

Citer ce document / Cite this document :

Garcia-Debanc Claudine. L'étude des discours procéduraux aujourd'hui : travaux linguistiques et psycholinguistiques. In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 3-9.

doi : 10.3406/lgge.2001.871

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_2001_num_35_141_871

BY: $ = creative commons

Claudine GARCIA-DEBANC
Laboratoire Jacques Lordat, EA 1941, Université Toulouse-le Mirail
CeRF, EA 2182, IUFM Midi-Pyrénées

L'ÉTUDE DES DISCOURS PROCÉDURAUX AUJOURD'HUI : TRAVAUX LINGUISTIQUES ET PSYCHOLINGUISTIQUES [1]

Le présent numéro s'inscrit dans l'entreprise plus globale de modélisation du texte, telle qu'elle a été entreprise d'une part par des linguistes, par exemple Adam (1992) et (1999), Biber (1988), (1989), (1993), d'autre part par des informaticiens spécialistes de génération de textes : Mann et Thompson (1987), (1988), (1992). Dans quelle mesure une description linguistique rigoureuse est-elle possible au delà de la phrase ? Qu'est-ce qui peut être théorisé qui ne soit pas dans la contingence de la parole ?

Si le récit a donné lieu à de nombreuses études de psycholinguistique textuelle (pour un état de la question, Denhière (1984), Fayol (1985) ou Coirier, Gaonac'h, Passerault (1996)), il n'en est pas de même pour les textes qui prescrivent des actions. Prenant la forme de genres textuels aussi divers que les modes d'emploi, recettes de cuisine, posologies de médicaments, notices de montage, topo-guides, manuels d'utilisation de logiciels, règles de jeu mais aussi consignes pour des opérateurs dans l'industrie ou instructions d'urgence pour les conducteurs de trains, les discours procéduraux sont pourtant très souvent utilisés dans la société, que ce soit dans l'enseignement ou dans le monde du travail. Une modélisation de leur fonctionnement linguistique, outre l'intérêt théorique qu'elle présente, pourrait avoir des retombées importantes pour un traitement automatique de la parole dans le dialogue homme-machine ou pour la génération ou la traduction de documentation technique.

Or, les recherches sur les discours procéduraux, initiées par des psychologues en ergonomie cognitive, poursuivies par des linguistes et des informaticiens, restent encore peu nombreuses. À preuve, les flottements terminologiques pour désigner cette famille de textes : selon qu'on est psychologue ou linguiste, on parlera de « textes procéduraux », mettant ainsi l'accent sur le contenu des actions enchaînées, les procédures, ou de « textes instructionnels » ou « injonctifs », insistant alors sur les actes de langage dominants. Le terme de « discours procéduraux » a été préféré ici à celui de « textes procéduraux »,

1. Je remercie Jean-Luc Nespoulous pour sa relecture attentive des diverses versions de ce texte.

Persée creative commons

traditionnellement utilisé en psychologie cognitive, pour mettre l'accent sur l'incidence des contextes de production et de réception sur la production verbale et son interprétation.

Dans le domaine de l'analyse textuelle, se pose la question d'une spécificité fonctionnelle et/ou structurale des textes prescrivant des actions. Peut-on repérer des marques linguistiques spécifiques pour chacun des genres de discours procéduraux ? Existe-t-il des invariants structurels qui leur soient communs ? À quel niveau de profondeur ? Ce type de discours ne peut-il se définir que d'un point de vue fonctionnel ?

Les genres de discours procéduraux retenus pour les études conduites en linguistique et en psychologie diffèrent selon les domaines disciplinaires : si les psychologues s'intéressent préférentiellement aux recettes (Vermesch, 1985) ou aux descriptions d'itinéraires (Heurley, 1994), les linguistes étudient aussi les règles de jeu ou les règlements. Alors que de nombreuses études linguistiques et psycholinguistiques ont permis de délimiter les frontières d'un ensemble de textes dits narratifs, il n'en est donc pas de même, semble-t-il, pour des textes qui pourtant sont pris par les utilisateurs comme des textes permettant d'exécuter des actions.

Le domaine n'a guère été non plus exploré dans les recherches psycholinguistiques. De nombreux travaux psycholinguistiques, notamment à la suite de l'article fondateur en langue française de Kintsch W., Van Dijk T.A. (1975) intitulé « Comment on se rappelle et on résume des histoires », paru dans *Langages 40*, ont validé les modèles de schéma narratif en montrant l'importance du schéma narratif pour la compréhension et la mémorisation de récits. En revanche, rares sont les travaux relatifs à la compréhension des discours procéduraux, sans doute faute d'un modèle théorique intégrateur stable. Cependant Barreau (1995), s'intéressant à la compréhension de règles de jeu par des adultes experts ou non experts, analyse les résultats de plusieurs expérimentations visant à évaluer les incidences respectives de la représentation situationnelle et de l'organisation séquentielle du texte sur sa compréhension. Les résultats mettent en évidence l'incidence de l'organisation séquentielle du texte sur sa compréhension, particulièrement pour les sujets novices. Toutefois, l'étude ne concerne qu'un seul genre de discours procédural, la règle de jeu.

Pourtant, pour le psycholinguiste, les textes prescrivant des actions présentent un intérêt particulier dans la mesure où ils permettent, pour des études portant sur la compréhension et la mémorisation de textes, d'ajouter aux données verbales recueillies par rappel libre ou rappel indicé à l'oral ou à l'écrit, comme pour les autres types de discours, des éléments relatifs à l'exécution des actions prescrites, sans que les réussites ou les difficultés se superposent nécessairement : on peut exécuter correctement des actions, manifestant ainsi une bonne compréhension des instructions verbales, sans pour autant être capable d'effectuer correctement une reformulation orale, et inversement, comme l'ont montré Heurley *et alii* (1999). L'étude de la compréhension des instructions

ouvre ainsi des perspectives très stimulantes pour les études psycholinguistiques sur la compréhension de textes.

Dans une telle perspective, la linguistique joue un rôle central pour une approche psycholinguistique rigoureuse, comme l'a montré notamment Nespoulous (1997). On ne peut en effet construire de dispositif expérimental fiable en psycholinguistique sans contrôler précisément le matériau linguistique, ce qui n'est possible qu'en référence aux descriptions des propriétés structurales des langues naturelles. Ce travail a été entrepris depuis plusieurs années pour les niveaux phonétique, morphologique, syntaxique ou lexico-sémantique. Les études portant sur le texte ont été plus rares, faute d'une modélisation solide. Aujourd'hui, les théories sur l'architecture textuelle proposées par Virbel (1985) et Pascual (1991), inspirées des travaux de Zellig Harris, fournissent un cadre de référence pour conduire un tel travail. Appliquées aux discours procéduraux, « continent noir » de l'analyse textuelle, elles permettent de contrôler la fabrication de diverses versions de textes soumises à l'expérimentation psycholinguistique.

L'ambition de ce numéro est de faire le point sur les études récentes conduites à propos des discours procéduraux dans plusieurs champs de connaissance en relation avec les sciences du langage, notamment la psycholinguistique textuelle. Il s'ancre en particulier dans le travail réalisé dans le cadre de l'Atelier « Texte et Communication » de PRESCOT (Programme Régional en Sciences Cognitives de Toulouse), atelier interdisciplinaire (réunissant des informaticiens, des psychologues et des linguistes), sous la coordination de Jean-Luc Nespoulous et Jacques Virbel, établi comme Réseau Régional en Sciences Cognitives par le P.I.R Cognisciences du CNRS (1990-1994) puis par le G.I.S Sciences de la Cognition (1995-1999), actuellement réseau régional du programme Cognitique. Plusieurs des auteurs d'articles de ce numéro sont engagés dans un projet soutenu par Cognitique, intitulé « Structures spatio-linguistiques du texte : traitements formels et cognitifs » [2].

Le numéro s'organise en deux volets successifs :

– Une première section, à dominante linguistique, s'interroge sur les problèmes de typologisation et de caractérisation des discours procéduraux.

---

2. Ce projet, retenu par Cognitique dans le cadre de son appel d'offres « Cognition spatiale » en 1999, réunit plusieurs chercheurs de l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse, Université Paul Sabatier, Jacques Virbel, Chrisophe Luc, Mustapha Mojahid, des psycholinguistes du Laboratoire de Psychologie Expérimentale et Quantitative de l'Université de Nice, Thierry Baccino et Sabine Schmid, une linguiste s'intéressant au traitement automatique des langues, Marie-Paule Péry-Woodley, des linguistes et psycholinguistes de l'équipe ACTE, Acquisition des Compétences Textuelles chez l'Enfant du Laboratoire Jacques Lordat, de l'Université Toulouse-le Mirail et de l'IUFM Midi Pyrénées, Claudine Garcia-Debanc, Eliane Sanz-Lecina et Michel Grandaty.

Les contributions ont comme trait commun de se fonder sur des observations de corpus, en s'intéressant à la plausibilité de configurations de marques qui permettraient de caractériser les discours procéduraux. Par là même, elles s'interrogent sur les frontières d'un ensemble de discours que l'on pourrait qualifier de procéduraux.

Jean-Michel Adam, linguiste spécialiste de grammaire textuelle, remet en perspective les notions de genres, textes et séquences, préférant le terme de « genres (instructionnels) procéduraux » à celui de « textes injonctifs » qu'il avait précédemment utilisé. Il se demande à quel niveau d'organisation linguistique se situent les régularités observables qui expliquent un indéniable « air de famille » entre ces textes. Il essaie d'inventorier quelques régularités compositionnelles de ces textes. Cette étude se fonde sur une observation et une analyse de textes attestés, recette de cuisine, notice de fabrication, topo-guide d'escalade..., dont il essaie de cerner les caractéristiques.

Marie-Paule Péry-Woodley, linguiste spécialiste de l'analyse automatique de corpus, analyse l'organisation et la signalisation discursives dans des textes procéduraux en croisant les approches de deux modèles textuels utilisés en génération automatique de textes, la Rhetorical Structure Theory de Mann et Thompson (1987), (1988), (1992) et les théories sur l'architecture textuelle de Virbel (1985) et Pascual (1991). À travers l'étude d'un corpus de définitions figurant dans des manuels d'instructions accompagnant un logiciel, elle est conduite à mettre en relation les deux modèles, en mettant en évidence le fait que certains patterns syntaxiques de définitions correspondent à certains niveaux de l'architecture textuelle. De plus, l'étude systématique des définitions montre que certaines d'entre elles font office de consignes.

– Un deuxième volet du numéro est consacré au traitement cognitif des discours procéduraux. Lui-même peut se découper en deux ensembles.

Deux articles généraux, proposés par des psycholinguistes, présentent une revue de questions des travaux déjà nombreux conduits par les psychologues sur le traitement cognitif des discours procéduraux.

La contribution de Frank Ganier, Jean-Emile Gombert et Michel Fayol présente les opérations cognitives intervenant dans le traitement des documents procéduraux, telles qu'on peut les inférer à partir de résultats d'expérimentations conduites en psycholinguistique. La compréhension des instructions inclut deux sous-processus : la construction préalable d'une représentation de la situation et l'élaboration d'un plan d'action. Les auteurs s'intéressent plus particulièrement à la compréhension de formats complexes d'instructions mettant en jeu conjointement images et informations textuelles. La connaissance de ces processus peut aider à mettre en évidence des contraintes à respecter dans la production de discours procéduraux. Une bibliographie permet au lecteur de s'informer sur les nombreux travaux conduits dans le champ de la psychologie.

L'article de Laurent Heurley s'inscrit également dans le domaine de la psychologie et de l'ergonomie cognitives. À partir d'exemples d'instructions rencontrées dans la vie quotidienne, il montre sur quel terrain commun s'établit la communication entre le rédacteur et l'utilisateur d'instructions. Il propose une modélisation des processus en œuvre dans l'utilisation d'un discours procédural. Il analyse plus particulièrement la phase associative, au cours de laquelle la représentation déclarative se transforme peu à peu en connaissances procédurales exécutables.

Les trois articles suivants proposent des résultats d'expérimentations relatives à la compréhension d'instructions présentées sous diverses mises en forme typodispositionnelles. On sait que les variations de mise en page (titrages, retours à la ligne, tirets...) jouent un rôle important dans les discours procéduraux écrits, ce qui est lié aux conditions d'utilisation de ces textes : ils doivent pouvoir être consultés facilement dans un aller-retour permanent entre lecture et action. Les expérimentations dont les résultats sont présentés ici ont comme socle commun le modèle d'architecture textuelle inspiré de Zellig Harris proposé par Virbel (1988) et Pascual (1991).

Jean-Marie Cellier et Patrick Terrier travaillent dans le domaine de l'ergonomie cognitive. Ils comparent les effets de diverses présentations de formats de textes sur les performances réalisées par des adultes verbalement (rappel) et dans l'exécution d'actions. Ils montrent que la présentation sous forme de logigrammes n'a pas forcément l'efficacité attendue par rapport à d'autres mises en forme de textes.

Les deux derniers articles rendent compte d'expérimentations psycholinguistiques réalisées à propos de la compréhension de règles de jeux. Une première partie de la contribution de Claudine Garcia-Debanc et Michel Grandaty explicite la méthodologie suivie pour la conception et le contrôle de textes pouvant être utilisés dans le cadre d'une expérimentation. La démarche, qui a été mise en œuvre dans le cadre de projets de recherche différents, aussi bien à propos de récits que de discours procéduraux, est ici illustrée par la présentation des étapes d'élaboration de diverses versions de règles de jeux, dont la complétude logico-informationnelle a été contrôlée et l'équivalence informationnelle contrôlée. Le même corpus de textes a fait l'objet d'expérimentations d'une part auprès d'adultes pour une analyse de leur traitement en temps réel à travers l'étude des mouvements oculaires, d'autre part auprès d'adultes et d'enfants de 9 et 12 ans pour une analyse de l'effet respectif des diverses versions de textes en terme de mémorisation et de compréhension (traitement en temps différé).

Sabine Schmid et Thierry Baccino, psychologues spécialistes de lecture à l'Université de Nice, analysent les résultats des observations relatives aux mouvement oculaires, donc au traitement en temps réel des informations, auprès d'un public d'étudiants.

Michel Grandaty et Claudine Garcia-Debanc, dans le cadre de l'équipe ACTE (Acquisition des Compétences Textuelles chez l'Enfant) du Laboratoire Jacques Lordat, rendent compte des résultats d'adultes et d'enfants de 11 et 9 ans à des épreuves de compréhension/mémorisation, de recherche sélective d'informations dans un texte et de jugement. Ces résultats montrent que ce n'est pas la même version qui est la plus efficace selon les situations d'utilisation des textes.

Ainsi, les genres procéduraux abordés tout au long du numéro sont variés : recettes de cuisine et descriptions d'itinéraires de guides d'alpinisme-escalade dans l'article de Jean-Michel Adam, manuels d'instructions accompagnant des logiciels dans la contribution de Marie-Paule Péry-Woodley, consignes d'opérateurs industriels ou modes d'emploi d'appareils ménagers dans les articles des psychologues, instructions de montages ou règles de jeu dans d'autres articles... Plusieurs contributions s'efforcent d'ailleurs de questionner les invariants et les variations repérables entre ces divers genres de discours procéduraux.

Ce numéro se propose ainsi de constituer un carrefour de discussions entre linguistes, psycholinguistes et spécialistes de génération automatique de textes à propos de textes jusqu'ici fort peu étudiés scientifiquement, alors qu'ils jouent un rôle important dans la vie quotidienne et dans le monde industriel. Les nombreuses références bibliographiques devraient permettre au lecteur intéressé de pouvoir accéder aux travaux, encore rares, existant sur la question.

Bibliographie des articles ou ouvrages mentionnés

ADAM J.-M. (1992) : *Les textes : types et prototypes*, Paris, Nathan.

ADAM J.-M. (1999) : *Linguistique textuelle. Des genres de discours aux textes*, Nathan Université.

BARREAU J. (1995) : *Le rôle de représentations-outils dans le traitement des textes procéduraux. Le cas de la règle de jeu*. Thèse de Doctorat de Psychologie sous la direction de Daniel Gaonac'h, Université de Poitiers, Laboratoire Langage et Communication. Acquisition, Traitement, Dysfonctionnement, URA CNRS 1607, Poitiers, Juin 1995.

BIBER D. (1988). *Variation across speech and writing*. Cambridge University Press.

BIBER D. (1989). A typology of English texts. *Linguistics*, 27, 3-43.

BIBER D. (1993) Representativeness in corpus design. *Literary and Linguistic Computing*, 8, 243-257.

COIRIER P., GAONAC'H D., PASSERAULT J.-M. (1996) : *Psycholinguistique textuelle. Approche cognitive de la compréhension et de la production des textes*, Paris, Armand Colin.

DENHIÈRE G. (1984) : *Il était une fois... Compréhension et souvenir de récits*, Lille, Presses Universitaires de Lille.

FAYOL M. (1985) : *Le récit et sa construction*, Lausanne-Paris, Delachaux et Niestlé.

HEURLEY L. (1994) : *Traitement de textes procéduraux. Étude de psycholinguistique cognitive des processus de production et de compréhension chez les adultes non experts*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bourgogne, sous la direction de Jean-Emile Gombert et Michel Fayol.

HEURLEY L., NESPOULOUS J.-L., PUEL M., DUPLEICHS E., VIRBEL J., EVRARD F. (1999) : « Apraxie et discours procédural. Quand dire ce n'est pas nécessairement faire... et vice versa » *in* Virbel J., Cellier J.-M. et Nespoulous J.-L. (Eds) : *Cognition, Discours procédural, Action.*, Atelier « Texte et Communication » PRESCOT, Volume II, Toulouse Mai 1999, 109-191.

KINTSCH W., VAN DIJK T.A. (1975) : « Comment on se rappelle et on résume des histoires », *Langages* 40, 98-116.

MANN W.C. et THOMPSON S.A. (1987) : « Rhetorical Structure Theory : a theory of text organization » in *The Structure of Discourse*, L. Polanyi (éd), Norwood, N.J : Ablex.

MANN W.C. et THOMPSON S.A. (1988) : « Rhetorical Structure Theory : toward a functional theory of text organization », *Text* 8 (3), 243-281.

MANN W.C. et THOMPSON S.A. (1992) : *Discourse description. Diverse linguistic analyses of a fund-raising text*. Pragmatics and Beyond, Amsterdam, Philadelphia, John Benjamins.

NESPOULOUS J.-L. (1997) : « Invariance et variabilité dans la symptomatologie linguistique des aphasiques agrammatiques : le retour du comparatisme ? » *in* Fuchs C. et Robert S. (Eds) : *Diversité des langues et représentations cognitives*, Paris, Ophrys, 227-239.

PASCUAL E. (1991) : *Représentation de l'architecture textuelle et génération de texte*. Thèse de Doctorat, Université Paul Sabatier, Toulouse.

VAN DIJK T.A. (1980) : *Macrostructures. An interdisciplinary study of global structures in discourse, interaction and cognition*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.

VAN DIJK T.A., KINTSCH W. (1983) : *Strategies of discourse comprehension*, New York, Academic Press.

VERMESCH P. (1985) : « Données d'observation sur l'utilisation d'une consigne écrite : l'atomisation de l'action », *Le Travail humain*, tome 48 n° 2, 1985, 161-172.

VIRBEL J. (1985) : « Langage et métalangage dans le texte du point de vue de l'édition en informatique textuelle », *Cahiers de Grammaire*, 10, 5-72.

VIRBEL J. (1989) : « The Contribution of Linguistic Knowledge to the Interpretation of Text Structures » in *Structured Documents*, J. André, V. Quint et R.K. Furuta (Eds), Cambridge, CUP, 161-181.

Persee

M. Jean-Michel Adam

Types de textes ou genres de discours ? Comment classer les textes qui disent de et comment faire ?

In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 10-27.

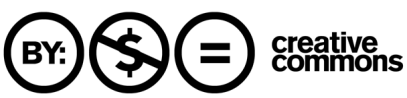
Abstract
Many genres of discourse offer instructional and procedural semantic and pragmatic features which are expressed by common linguistic forms. Considering such regularities, one may be induced to treat them as a category or a type of text. As the article presents some of the common characteristics shared by recipes, assembly instructions, topographical guides, horoscopes and the tip columns that can be found in magazines, it shows that those permanent features are directly generated by the genres. Therefore they fall within the field of discourse analysis and not within that of a text grammar or a text typology.

Citer ce document / Cite this document :

Adam Jean-Michel. Types de textes ou genres de discours ? Comment classer les textes qui disent de et comment faire ?. In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 10-27.

doi : 10.3406/lgge.2001.872

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_2001_num_35_141_872



Jean-Michel ADAM
Université de Lausanne, Centre de recherches en linguistique textuelle et analyse des discours

TYPES DE TEXTES OU GENRES DE DISCOURS ? COMMENT CLASSER LES TEXTES QUI *DISENT DE ET COMMENT FAIRE* ? [1]

> La structure des phénomènes linguistiques est de nature stratifiée, complexe ; cette complexité s'inscrit en contrepoint de certaines thèses structuralistes ou génératives sur la simplicité de la structure, et peut être caractérisée par la multiplicité des facteurs et la fonctionnalité graduelle. (Mahmoudian 1995 : 79)

Persée creative commons

1. Un certain flottement dans la catégorisation

La très large famille qui va des textes injonctifs et procéduraux aux différentes formes de conseils pose des problèmes de classification au moins aussi nombreux que ceux que posent les différents genres de l'épistolaire (de la lettre d'amour à la pétition, en passant par la lettre ouverte et la lettre administrative, le télégramme et la carte postale), les genres du récit (de l'histoire drôle au conte, en passant par le récit policier à énigme, le récit fantastique, le fait divers, la fable et la parabole) ou de l'argumentation (de la dissertation au plaidoyer en passant par le syllogisme, la déclaration politique, la propagande publicitaire et l'éditorial). Dans tous les cas, on a affaire à des pratiques socio-discursives très différentes, mais passant par des formes de mise en texte qui présentent des « airs de famille » assez aisément identifiables et même assez communément admis.

Présentant des régularités micro-linguistiques observables, les genres discursifs que la présente livraison de *Langages* a pris pour objet d'étude obligent la linguistique des textes et des discours à distinguer et à définir des rangs ou niveaux de régularités et de complexité. Est-ce que des régularités micro-linguistiques apparentes font de pratiques discursives aussi différentes un ensemble homogène ? Les caractéristiques fonctionnelles communes relèvent-

1. Le présent article est essentiellement une mise au point théorique. Tout en prolongeant et en développant les positions prises dans *Les textes : types et prototypes* (Adam 1992), il s'appuie sur une étude de corpus dont un article à paraître dans le numéro 105 de la revue *Pratiques* rendra plus largement compte. Il fait l'économie d'une présentation détaillée des travaux antérieurs sur la question, en renvoyant à l'article de synthèse que propose ici-même Claudine Garcia-Debanc.

elles de la textualité (types de textes) ou de la discursivité (des genres de discours) ? Les étiquettes choisies pour désigner la « famille » de textes qui nous retient – **textes régulateurs** (Mortara Garavelli 1988), **procéduraux** (comme les auteurs du présent numéro de *Langages* et Longacre 1982), **programmateurs** (Greimas 1983), **instructionnels-prescriptifs** (Werlich 1975), **injonctifs-instructionnels** (Adam 1987), **textes de conseil** (Lüger 1995) ou encore le **recettal** (Qamar 1996) – sont-elles synonymes ?

De plus, quand on examine, même brièvement, le détail des classements, les réalités discursives regroupées dans les classes proposées apparaissent comme incroyablement hétérogènes.

Egon Werlich (1975) distingue soigneusement l'arrangement temporel d'actions et d'événements réels ou imaginaires propre au récit des instructions-prescriptions qui portent sur le comportement espéré du destinataire, voire du locuteur lui-même. Tandis que le récit rapporte des actions, l'instruction-prescription incite directement à l'action. Autour d'un processus cognitif commun – la capacité à faire des plans –, il regroupe les **recettes, guides** et **notices de montage**, le **sermon**, l'**article de loi**, le **contrat** et la **prière**.

Algirdas Julien Greimas (1983 : 157-169) distingue dans les discours procéduraux un programmateur compétent qui transfère son savoir faire en direction d'un réalisateur auquel il recommande de suivre scrupuleusement les indications données sur les phases ou étapes successives d'un processus à exécuter. Il range dans cette « sous-classe de discours qui [...] se présentent en tant que *manifestations de compétence actualisée*, antérieurement à sa réalisation » (1983 : 160), les **recettes de cuisine**, les **partitions musicales** et les **plans d'architectes**.

Bice Mortara Garavelli (1988 : 157-168) range dans la catégorie des textes régulateurs (« testi regolativi »), les textes qui visent à régler un comportement (immédiat, habituel ou non) d'un destinataire, individu ou groupe, présent ou absent, déterminé ou non. Elle intègre dans cette catégorie les **modes d'emploi**, les **recettes** et toutes les formes de **guides** en général, les **textes juridiques** (codes, lois, décrets, règlements), les **manuels de savoir-vivre**, la **propagande politique et commerciale**, ainsi que diverses sortes de ***mémorandum*** (agendas personnels, faire-part).

Heinz-Helmut Lüger (1995 : 147-151), dans une étude de la presse allemande, range les **modes d'emploi** (« Handlungsanleitungen ») et les **conseils** (« Ratgebungen ») dans une catégorie des « instruierend-anweisende Texte » qui correspond assez bien à la catégorie des textes de conseil qui envahissent de plus en plus la presse contemporaine (en particulier les magazines féminins).

D'autres, comme Horst Isenberg (1984), rangent la **notice de montage** dans un type dit « ergotrope », avec la **lettre d'affaire**, le **reportage**, la **leçon**. La raison de cet étrange regroupement tient au fait que ces textes visent tous la maîtrise d'une problématique objective et une certaine efficacité objective.

Dans des travaux antérieurs (en particulier Adam 1987 : 65-68), suivant les propositions typologiques de Werlich et de Longacre, j'avais sans hésitation considéré la recette de cuisine, la notice de montage, les consignes et règlements, règles du jeu et guides d'itinéraires, l'horoscope et même la prophétie et le bulletin météorologique comme des représentants probables d'un type de séquentialité spécifique. En 1992 (pages 95-100), j'ai décidé de considérer les textes qui ont en commun de dire de faire et de dire comment faire en prédisant un résultat et en incitant très directement à l'action comme des genres de discours. Limitant alors mes observations à des textes procéduraux (recettes et notices de montage), j'ai insisté sur la présence, dans leurs plans de textes, de descriptions : description-liste pour les ingrédients ou éléments épars et description d'actions pour la suite d'actes à accomplir, le nom de la recette ou de l'objet et sa représentation iconique correspondant, de plus, au thème-titre de toute description. Situant ces sortes de textes sur un continuum entre le récit et la description, j'expliquais ainsi pourquoi certains (Greimas 1983 & Bouchard 1991) ont eu tendance à traiter la recette comme un récit.

La base commune de la catégorie est la représentation discursive (plus ou moins complète) d'une transformation d'un état de départ opérée, sur injonction, recommandation ou conseil d'un scripteur, par le lecteur-destinataire sur un objet du monde (recette, notice de montage) ou sur lui-même (suivre un conseil ou un guide pour « faire » le Mont Blanc, la Sicile ou Florence). Cette transformation, qui doit mener à un nouvel état, ne peut s'accomplir qu'au moyen d'une suite plus ou moins longue d'actions programmées. La catégorie comporte un certain nombre de régularités.

Tout d'abord, les textes qui rentrent dans la catégorie, en dépit de leur ouverture sur un état futur par définition non actuel et non encore existant, sont résolument factuels, ils visent tous une finalité pratique (même l'horoscope qui se rapproche plus du conseil que de la programmation). Ils sont destinés à faciliter et à assister la réalisation d'une tâche ou macro-action du sujet qui le souhaite ou est chargé de l'accomplir. D'où la présence d'un lexique relevant d'un domaine de spécialité. Ce lexique est imposé par la précision recherchée et par le fait que l'univers de référence est supposé commun au producteur et au lecteur-destinataire. Des connaissances du monde, des scripts, du vocabulaire et plus globalement de la phraséologie sont supposées partagées.

Ces textes sont caractérisés par la présence massive de prédicats actionnels. Ceci va du simple « *Défense de fumer* » à la représentation d'actions successives, en passant par « *Sonnez et entrez* ». Ces actions sont à l'infinitif, à l'impératif, au futur ou au présent. Des indications complémentaires peuvent modaliser l'action en renseignant très précisément sur la *manière* de faire et/ou en ajoutant des verbes modaux de type *pouvoir* et *devoir*. La segmentation typographique tend à découper les actions par des sous-ensembles phrastiques et à les regrouper en paragraphes. D'un point de vue lexical, la nominalisation de ces actions débouche souvent sur des formations lexicales de spécialité en *-age*, *-ation*,

-ment. Enfin, toujours en raison de la densité des prédicats actionnels, ces textes comportent beaucoup d'organisateurs et d'adverbes temporels (précisant la succession et/ou la durée des opérations ou sous-opérations) ainsi que d'organisateurs et d'adverbes locatifs (surtout dans les guides de voyage, de promenade, d'excursion, mais également pour indiquer la partie précise d'un objet sur laquelle doit porter une opération). On trouve, en revanche, peu de connecteurs argumentatifs (très peu de concessifs).

Les temps verbaux de ces prédicats actionnels possèdent une valeur illocutoire importante : infinitif jussif, impératif ou futur (jussif ou prédictif). Une recette peut être indifféremment écrite en utilisant l'un de ces trois tiroirs verbaux. En revanche, le caractère d'obligation et l'échelle de contrainte de ces actes de discours jussifs varie d'un genre à un autre : la liberté de ne pas suivre l'injonction-recommandation est très faible pour tous les genres régulateurs (consignes et règlements), très grande pour les conseils et autres horoscopes, moyenne pour les genres procéduraux (recettes, guides, notices de montage).

Le sujet de l'énonciation est souvent effacé, mais le texte signé est toujours possible. En revanche, la place du destinataire reste vacante (simple pronom personnel de deuxième personne la plupart du temps), elle est destinée à être occupée par le lecteur lui-même, appelé à devenir sujet-agent. L'aspect énonciatif le plus important tient certainement à cette place laissée libre pour que n'importe qui puisse occuper la place impliquée par l'impératif, effacée dans l'emploi de l'infinitif (action, par définition en attente d'un temps et d'un sujet, c'est-à-dire d'une actualisation).

Enfin, ces textes semblent se répartir entre ceux qui comportent une énumération et/ou une liste des éléments nécessaires (ingrédients, parties éparses de l'objet à construire, matériel de voyage/excursion, instruments/outils) et ceux qui sont centrés sur le conseil donné.

Les genres discursifs suivants (liste encore indicative) présentent, à des degrés différents, les régularités dont nous venons de parler :

- Recettes de cuisine (depuis le livre d'un grand cuisinier jusqu'à la simple indication sur l'emballage d'un produit, en passant par les fiches-cuisine des magazines).
- Notices de montage.
- Manuels de bricolage, jardinage, dressage, etc.
- Manuels d'utilisation (notices explicatives) de machines, appareils, logiciels, etc.
- Manuels d'entretien et de maintenance.
- Manuels de savoir vivre et d'étiquette.
- Manuels de préparateur en pharmacie et plus largement chimie.
- Notices médicales et pharmaceutiques.
- Consignes et règlements (des « Dix commandements » aux instructions sur la conduite à tenir en cas d'incendie).

- Règles de jeux.
- Guides d'itinéraire (de randonnée pédestre, d'alpinisme, de visite touristique d'un lieu culturel ou naturel).
- Promesses électorales (promesse de faire).
- Rubriques conseil des magazines.
- Horoscopes.

Plusieurs questions restent posées :

Les régularités micro-linguistiques observées sont-elles assez nombreuses pour constituer un « type de texte » malgré les différences de pratiques discursives en jeu ? Ces régularités micro-linguistiques se traduisent-elles par des régularités séquentielles comparables à ce qu'on observe dans le cas des séquences narratives, descriptives, explicatives et argumentatives (dont je rappelle qu'il s'agit de micro-unités de composition textuelle) ? Ou s'agit-il de régularités imposées depuis un plus haut niveau (genres discursifs d'une formation sociale et actions langagières accomplies) ? En d'autres termes, ces régularités micro-linguistiques ne sont-elles pas directement déterminées par les données de l'interaction socio-discursive ? Entre le procédural (recettes, guides et notices de montage), l'injonctif (consignes, règlements, règles de jeu, manuels de savoir vivre) et toutes les catégories qui ont quelque chose à voir avec le conseil (de l'horoscope aux conseils de beauté, sur la façon de remplir sa déclaration d'impôts ou aux conseils qui se trouvent dans les magazines), les différences ne sont-elles pas au moins aussi importantes que les ressemblances ? Autant de questions auxquelles il n'est pas possible de répondre sans un cadre épistémologique adapté à la complexité des problèmes posés.

2. Gradualité et complexité des faits de discours

> S'ils sont intuitivement différenciés, les genres ne peuvent jamais faire l'objet d'un classement rationnel stable et définitif. D'abord parce que, comme les activités langagières dont ils procèdent, les genres sont en nombre tendanciellement illimité ; ensuite parce que les paramètres susceptibles de servir de critères de classement (finalité humaine générale, enjeu social spécifique, contenu thématique, processus cognitifs mobilisés, support médiatique, etc.) sont à la fois hétérogènes, peu délimitables et en constante interaction ; enfin et surtout parce qu'un tel classement de textes ne peut se fonder sur le seul critère aisément objectivable, à savoir les unités linguistiques qui y sont empiriquement observables. (Bronckart 1997 : 138)

Dans leur ensemble, à part Greimas, les théoriciens cités plus haut parlent, sans hésiter, de types de textes. Leurs propos s'inscrivent dans un courant classificatoire qui, à côté de la mise en place de grammaires de textes, croit pouvoir établir des catégories relativement stables de textes. Il faut, d'un point de vue épistémologique, rappeler que grammaires et typologies de textes sont nées, dans les années 1970, dans les marges de la grammaire générative et transformationnelle. Toutefois, la plupart des auteurs cités plus haut se prononcent pour des typologies fonctionnelles ou pragmatiques qui, à la différence des

typologies structurales, sont heureusement plus graduelles. Comme le dit W. Dressler : « les fonctions sont représentées à des degrés différents dans les textes réels » (1984 : 87-88).

Dans *Les textes : types et prototypes* (1992), j'ai insisté sur la double nécessité de partir, d'une part, de la complexité et de l'hétérogénéité des faits de discours et, d'autre part, d'une théorie graduelle que la réflexion sur les prototypes, introduite en linguistique depuis quelques années, permet d'affiner. L'introduction de cette notion de prototype dans la sémantique lexicale (Kleiber 1990), dans l'évaluation de la valeur des actes de langage (De Fornel 1989 & 1990) ou encore dans la réflexion sur la notion d'œuvre d'art (Schaeffer 1996) a déplacé la réflexion sur les classifications en direction non plus de la recherche de critères définitoires en termes de conditions nécessaires et suffisantes, mais de groupements d'attributs d'importance variable. Elle nous a permis d'entrer dans une logique du *plus ou moins* et non plus du *tout ou rien*. Ainsi peut-on commencer à expliquer, par exemple, qu'un énoncé donné soit jugé comme étant *plus ou moins* une invitation, ou une promesse, ou un reproche, qu'un texte puisse être considéré comme plus ou moins *typique* ou *atypique*, selon qu'il se rapproche ou se distancie du prototype notionnel de référence de la catégorie du récit (Adam 1997) ou du genre discursif considéré. Ne confondant pas prototype notionnel et texte réalisé, on dira qu'un texte – plus souvent une simple partie d'un texte – n'est jamais qu'une exemplification plus ou moins typique d'une catégorie. Une théorie des genres fondée sur ces choix épistémologiques doit s'appuyer sur quatre principes (Adam 1999 : 81-100) :

A. Admettre l'extrême variété des genres

> La richesse et la variété des genres du discours sont infinies car la variété virtuelle de l'activité humaine est inépuisable et chaque sphère de cette activité comporte un répertoire de genres du discours qui va se différenciant et s'amplifiant à mesure que se développe et se complexifie la sphère donnée. (Bakhtine 1984 : 265)

À la variété synchronique des différentes pratiques socio-discursives s'ajoute une variété diachronique : les genres évoluent et peuvent disparaître avec les formations sociales auxquelles ils sont associés.

B. Admettre le flou des faits apparentés

La visée heuristique d'une classification est avant tout de nous permettre « de nous représenter de manière un peu plus concrète comment une notion classificatoire intrinsèquement vague, non seulement n'est pas cognitivement vide, mais encore peut remplir une fonction cognitive qu'une notion définie par des conditions nécessaires et suffisantes serait incapable de remplir » (Schaeffer 1996 : 118). Comme le dit encore Jean-Marie Schaeffer :

> La fonction principale d'une notion à définition prototypique n'est *pas* de nous livrer un critère permettant d'exclure les cas douteux, mais de mettre à notre disposition un

faisceau de traits convergents qui nous permettent de regrouper des faits apparentés. (1996 : 119)

C. Admettre la valeur pourtant normative des genres

Pour comprendre qu'en dépit des régularités imposées un flou catégoriel puisse entourer les textes réalisés, il faut considérer les genres comme des conventions prises entre deux principes plus complémentaires que contradictoires :

- Un *principe d'identité*, principe que l'on peut dire *centripète*, tourné vers le passé, la répétition, la reproduction et gouverné par des règles (noyau normatif).
- Un *principe de différence*, principe *centrifuge*, tourné, lui, vers le futur et l'innovation et déplaçant les règles (variation).

Le facteur principal d'innovation est lié aux conditions même de chaque acte d'énonciation. La situation d'interaction avec ses visées ou buts entraîne l'énonciateur à respecter le principe d'identité ou à introduire des variations novatrices, à jouer tant avec la langue qu'intertextuellement et interdiscursivement avec telle ou telle catégorie générique disponible.

Les genres sont donc :

a. *Régulateurs* des énoncés en discours et des pratiques socio-discursives des sujets. « Si les genres du discours n'existaient pas et si nous n'en avions pas la maîtrise, et qu'il nous faille les créer pour la première fois dans le processus de la parole, qu'il nous faille construire chacun de nos énoncés, l'échange verbal serait quasiment impossible » (Bakhtine 1984 : 285).

b. *Indispensables* à la production-écriture comme à la réception, dans un champ socio-discursif particulier : « Pour une intelligence réciproque entre locuteurs [les genres du discours] sont aussi indispensables que les formes de langue » (Bakhtine 1984 : 287).

c. *Prototypiques*, c'est-à-dire définissables en termes tendanciels (plus ou moins) plutôt que par des critères stricts : « Les genres du discours, comparés aux formes de langue, sont beaucoup plus changeants, souples, mais, pour l'individu parlant, ils n'en ont pas moins une valeur normative : ils lui sont donnés, ce n'est pas lui qui les crée. C'est pourquoi l'énoncé, dans sa singularité, en dépit de son individualité et de sa créativité, ne saurait être considéré comme une combinaison absolument libre des formes de langue » (Bakhtine 1984 : 287).

D. Tout genre règle différents niveaux de l'organisation textuelle

L'utilisation de la langue s'effectue sous forme d'énoncés concrets, uniques (oraux ou écrits) qui émanent des représentants de tel ou tel domaine de l'activité humaine.

> L'énoncé reflète les conditions spécifiques et les finalités de chacun de ces domaines, non seulement par son contenu (thématique) et son style de langue, autrement dit par la sélection opérée dans les moyens de la langue – moyens lexicaux, phraséologiques et grammaticaux –, mais aussi et surtout par sa construction compositionnelle. Ces trois éléments (contenu thématique, style et construction compositionnelle) fusionnent indissolublement dans le *tout* que constitue l'énoncé, et chacun d'eux est marqué par la spécificité d'une sphère d'échange. (Bakhtine 1984 : 265)

C'est très précisément ce qu'on observe dans les genres discursifs qui nous retiennent : des régularités compositionnelles (plans de textes), une homogénéité sémantique (liée au domaine considéré : cuisine, univers matériel mécanique, lois et comportements humains) et micro-linguistique (style jussif). Affinant cette distinction tripartite héritée des niveaux rhétoriques (*inventio, dispositio, elocutio*), j'ai proposé de considérer que l'action des déterminations discursives porte sur cinq (et non pas trois) grands niveaux d'organisation de la textualité (schéma 1 et Adam 1992 : 17 & 1999 : 41).

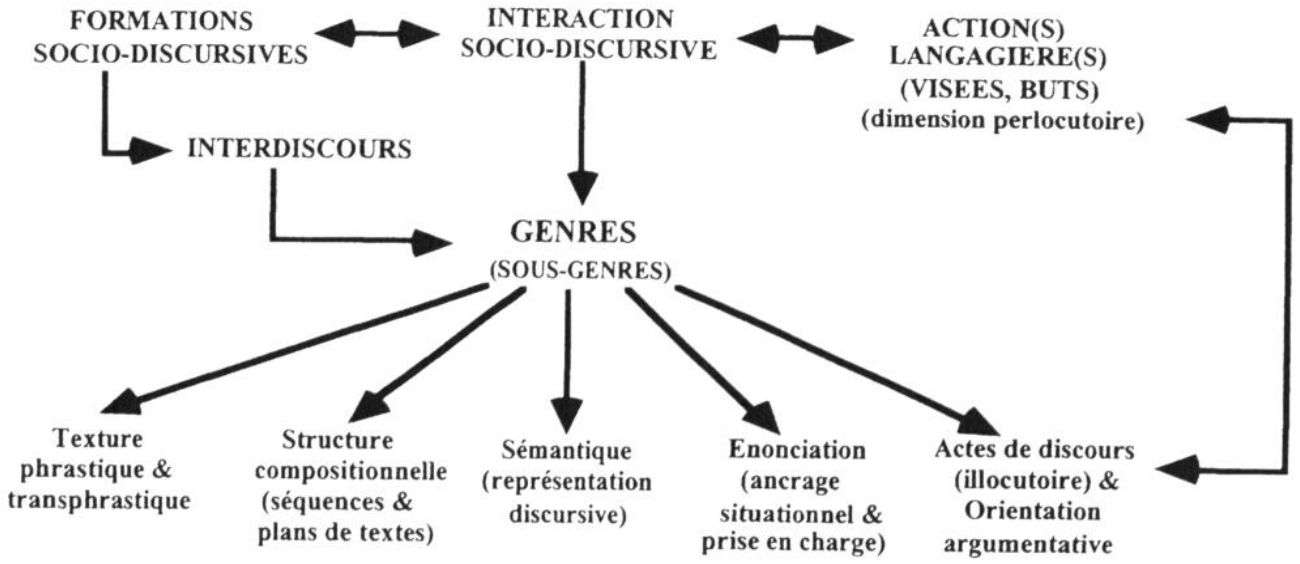


Schéma 1

Mes propositions théoriques relatives aux (proto)types séquentiels ont pu laisser croire que tout texte était exclusivement réglé par l'agencement des séquences. Les textes sont, en fait, très souplement structurés et l'importance des plans de texte est prépondérante. Certains textes ne comportent pas d'organisation séquentielle canonique et leur plan de texte n'a rien d'un plan préétabli. Dans ce cas, d'autres niveaux d'organisation, sémantique et/ou illocutoire (actes de discours) par exemple, prennent le dessus ; les marques de connexion en général et surtout la segmentation typographique jouent alors un rôle primordial. L'interaction entre les niveaux de structuration explique le fait que, parfois, une organisation séquentielle descriptive ou argumentative ne parvienne pas à se mettre en place et qu'il ne reste que des propositions descriptives éclatées ou des micro-mouvements argumentatifs (Adam 1996).

Par définition, une séquence est une unité compositionnelle de niveau de complexité supérieur à la simple période puisqu'elle comprend deux niveaux hiérarchiques : les propositions regroupées en un nombre donné de macro-propositions caractéristiques du prototype, macro-propositions elles-mêmes regroupées dans l'unité séquence.

MICRO-NIVEAU DE COMPOSITION (TEXTURE)
a. Simples périodes : Propositions regroupées en simples périodes (non ou très faiblement typées)
b. Périodes (proto)typées et séquences : **Empaquetage 1** des propositions en **macro-propositions** **Empaquetage 2** des macro-propositions en **séquences** (Narratives, Descriptives, Argumentatives, Explicatives, Dialogales)

Les paquets de propositions, lorsqu'ils sont (proto)typés, forment des séquences narratives, descriptives, explicatives, argumentatives ou dialogales, c'est-à-dire des unités de composition textuelle petites et elles-mêmes combinables. En fait, le plus souvent, les paquets de propositions ne réalisent même pas des séquences complètes (simples périodes). On peut donc dire que la structuration séquentielle (B) est facultative tandis que le facteur unifiant et obligatoire de ces structures compositionnelles est le plan de texte (A), plan qui peut être conventionnel (réglé par le genre) ou occasionnel.

MACRO-NIVEAU DE COMPOSITION (STRUCTURE)
A. Plans de textes Réglés (plus ou moins) ou non par les genres discursifs • Plans fixes (propres à un genre donné) • Plans occasionnels (propres à un texte unique)
B. Structuration séquentielle **Niveau 1** : Types de séquences à la base des agencements • Agencement uni-séquentiel (le plus simple et le plus rare) • Agencement pluri-séquentiel • Homogène (un seul type de séquence ; cas rare) • Hétérogène (mélange de séq. différentes ; cas le plus fréquent) **Niveau 2** : Agencements des séquences de base (combinaison) • Séquences coordonnées (succession) • Séquences alternées (montage en parallèle) • Séquences insérées (enchâssement) **Niveau 3** : Dominante (typification globale) • Par la séquence enchâssante (ouvrant et fermant le texte) • Par la séquence résumante (permettant de résumer le texte)

Les (proto)types de séquences ne sont que des micro-unités de la structure compositionnelle des textes. Ces micro-unités peuvent entrer dans des modes de combinaisons linéaires ou enchâssés qui expliquent que les textes apparaissent généralement comme l'articulation d'un plus ou moins grand nombre de séquences généralement différentes. La caractérisation globale d'un texte ainsi composé résulte d'un effet de dominante : le tout textuel est caractérisable, dans sa globalité et sous forme de résumé, comme plus ou moins *narratif*, *argumentatif*, *explicatif*, *descriptif* ou *dialogal*. L'effet de dominante est soit déterminé par le plus grand nombre de séquences d'un type donné, soit par le type de la séquence enchâssante. Dans tous les cas, la structure globale est organisée par le plan de texte.

Un texte est, d'une part, une suite linéaire de parties (paragraphes correspondant à de simples périodes ou à des séquences) formant une structure compositionnelle donnée, c'est, d'autre part, un tout de sens sémantico-pragmatique, une unité configurationnelle. Un texte est presque toujours résumable par un titre (donné ou à déduire) ou par une proposition. C'est sa première façon de faire sens pour quelqu'un : nom du plat pour la recette de cuisine, nom de la voie ou du sommet à atteindre pour les topos-guides, désignation du problème pour les conseils. Comprendre un texte c'est également pouvoir répondre à la question pragmatique : pourquoi, pour accomplir quel but, quelle visée argumentative, ce texte a-t-il été produit ? Comprendre l'action langagière engagée (macro-acte de discours implicite ou non), c'est une autre façon de résumer un texte et donc de l'interpréter dans sa globalité. Dans le cas qui nous intéresse, l'action discursive est englobée dans le *dire de faire*. La forte unification configurationnelle (par le thème-topic et par l'acte de discours) compense l'éclatement des composantes du plan de texte et explique l'homogénéité scripto-visuelle et pragmatico-sémantique des différents genres de discours dont nous parlons ici.

3. Les textes qui disent de/comment faire correspondent à des genres de discours proches, mais différents

En dépit de ce que je disais en 1987, sous l'influence simpliste des recettes et notices de montage, nos textes ne présentent pas d'agencements macro-propositionnels réguliers, mais, en revanche, des plans de textes très précis, fixés par l'état historique d'un genre ou d'un sous-genre, et qui tolèrent des marges de variation que je n'ai pas la place d'illustrer ici.

Les recettes de cuisine comportent une très forte caractérisation planifiée : ingrédients et préparation constituent au moins les deux parties indispensables, une photographie (composante iconique) vient généralement compléter le texte et présenter ainsi la réalisation potentielle du tout. Il en va presque de même – avec adjonction de dessins et schémas qui tendent éventuellement, avec le support d'une numérotation, à remplacer totalement la part du verbal dans les

notices actuelles – dans une notice de montage (d'un meuble ou d'une maquette) et dans les topos-guides.

Considérons cet exemple de fiche cuisine prototypique (T1) :

T1 **Pain perdu au fromage et au jambon**

Pour 4/5 personnes – Préparation : 15 min – Cuisson : 25 min

- **12 tranches moyennes de pain de mie (200 g env.)**
- **3 tranches de jambon de Paris**
- **3 œufs**
- **30 cl de lait**
- **12 tranches de fromage pour croque-monsieur**
- **50 g de parmesan râpé**
- **60 g de beurre**
- **sel, poivre**

Réalisation

- Préchauffez votre four sur thermostat 6 (180 °C).
- Beurrez un plat à gratin.
- Coupez les tranches de jambon de Paris en quatre.
- Battez les œufs en omelette avec le lait. Salez et poivrez-les.
- Beurrez les tranches de pain sur une face seulement, puis trempez-les rapidement dans le mélange de lait et d'œufs.
- Disposez-en six dans le plat à gratin, puis placez sur chacune un quart de tranche de jambon et une tranche de fromage.
- En procédant de la même manière, recouvrez d'une seconde couche de pain, de jambon et de fromage.
- Nappez-les du reste du mélange œufs-lait. Poivrez. Parsemez du parmesan. Glissez le plat au four et laissez gratiner 25 minutes.
- Lorsque la surface est bien dorée, servez directement dans le plat de cuisson. Accompagnez d'une salade mélangée.

Conseil : vous pouvez remplacer le pain de mie par du gros pain de campagne. Prévoyez dans ce cas quatre grandes tranches coupées en deux ou huit moyennes. Cette recette sera plus rustique mais tout aussi savoureuse.

Comme exemple des notices de montage et de fabrication, considérons un texte (T2) dans lequel se retrouve la liste (« Fournitures ») et la « marche à suivre ». Toutefois, ce texte entrant dans une rubrique de conseils et de publicité d'un magazine féminin, il est ajouté la référence d'un manuel dont est tirée la rubrique et qui fournit les motifs nécessaires (avec la reproduction iconique de sa couverture). Soit un sous-genre de la catégorie des notices de montage/bricolage propre à la presse écrite :

T2

Graver ses souvenirs

Transformer des verres ordinaires en cadeau original : un travail de précision pour les plus minutieuses.

Marche à suivre

- **Nettoyez le verre** avec de l'alcool à brûler et un chiffon.
- **Reproduisez le motif** sur un papier foncé dont vous crantez les bords pour qu'il épouse la courbe de l'objet.
- **Disposez le motif à l'intérieur du modèle à graver** et fixez-le à l'aide d'un petit morceau de ruban adhésif.
- **Utilisez votre graveur comme un stylo,** en tenant fermement le verre. Pour les premières ébauches, il est préférable de faire un essai sur un autre support.
- **Commencez par graver les contours,** sans forcer ni appuyer. Quand tous les traits sont tracés, retirez le modèle en papier.
- **Dépolissez l'intérieur des motifs** après avoir placé dans le verre un chiffon de couleur foncée qui vous permettra de mieux distinguer les contrastes. Choisissez une meule adaptée au motif à dépolir, et essuyez la poussière avec une éponge humide.
- **Séchez avec un chiffon** avant de recommencer à graver.

[importante part iconique décomposant une partie de ces actes et reproduisant un objet]

Fournitures

- Un support en verre : bocal, vase, verre...
- Un graveur et des pointes : manuel (à partir de 145 F) ou électrique (à partir de 399 F chez Rougié & Plé).
- Les meules servant à remplir les motifs.
- Un chiffon de couleur foncée.
- Du papier de couleur foncée.
- De la colle ou du ruban adhésif.

Modèle tiré de *Gravure sur verre*, de Violaine Lamérand. Éditions Fleurus, 99 F. Ce livre présente la technique de la gravure sur verre et propose environ deux cents motifs à graver, classés par thèmes. Nos préférés : Art déco, feuillage, fruits et légumes.

Les différentes parties de T2 correspondent toutes à des séquences descriptives (description d'actions, description-liste, description publicitaire du manuel). Comme pour T1, la segmentation typographique joue un rôle essentiel de structuration des unités (puces) en paquets (blocs avec sous-titres de parties facultatifs). T1 et T2 présentent les caractéristiques suivantes, qui constituent une base pour l'agencement des séquences dans des plans de textes possibles :

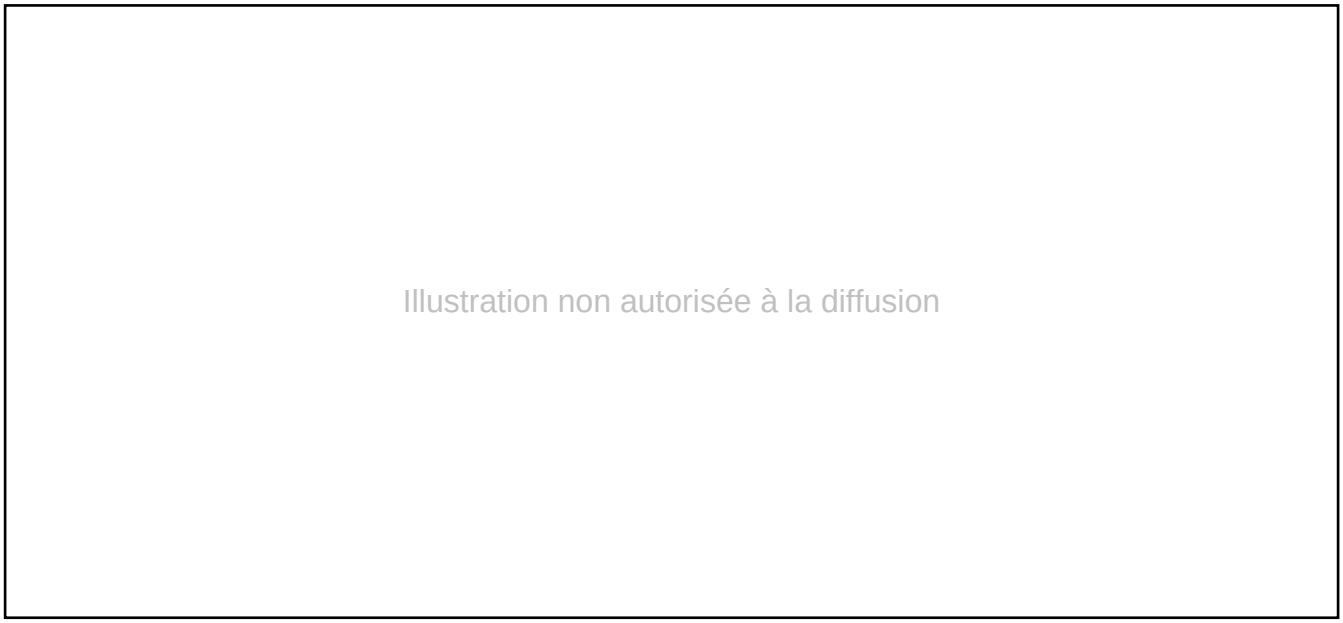
a. Nom de la recette/du produit de l'activité de bricolage qui correspond au lexème superordonné qui sert de thème-titre (opération d'ancrage des séquences descriptives).
b. Liste des ingrédients/du matériel (« Fournitures ») nécessaires qui – degré zéro de la description – correspond à l'énumération des composants (encore épars et crus) du tout (a). Cette partie n'a pas toujours de sous-titre propre, ni une place fixe, tant elle est typographiquement identifiable.

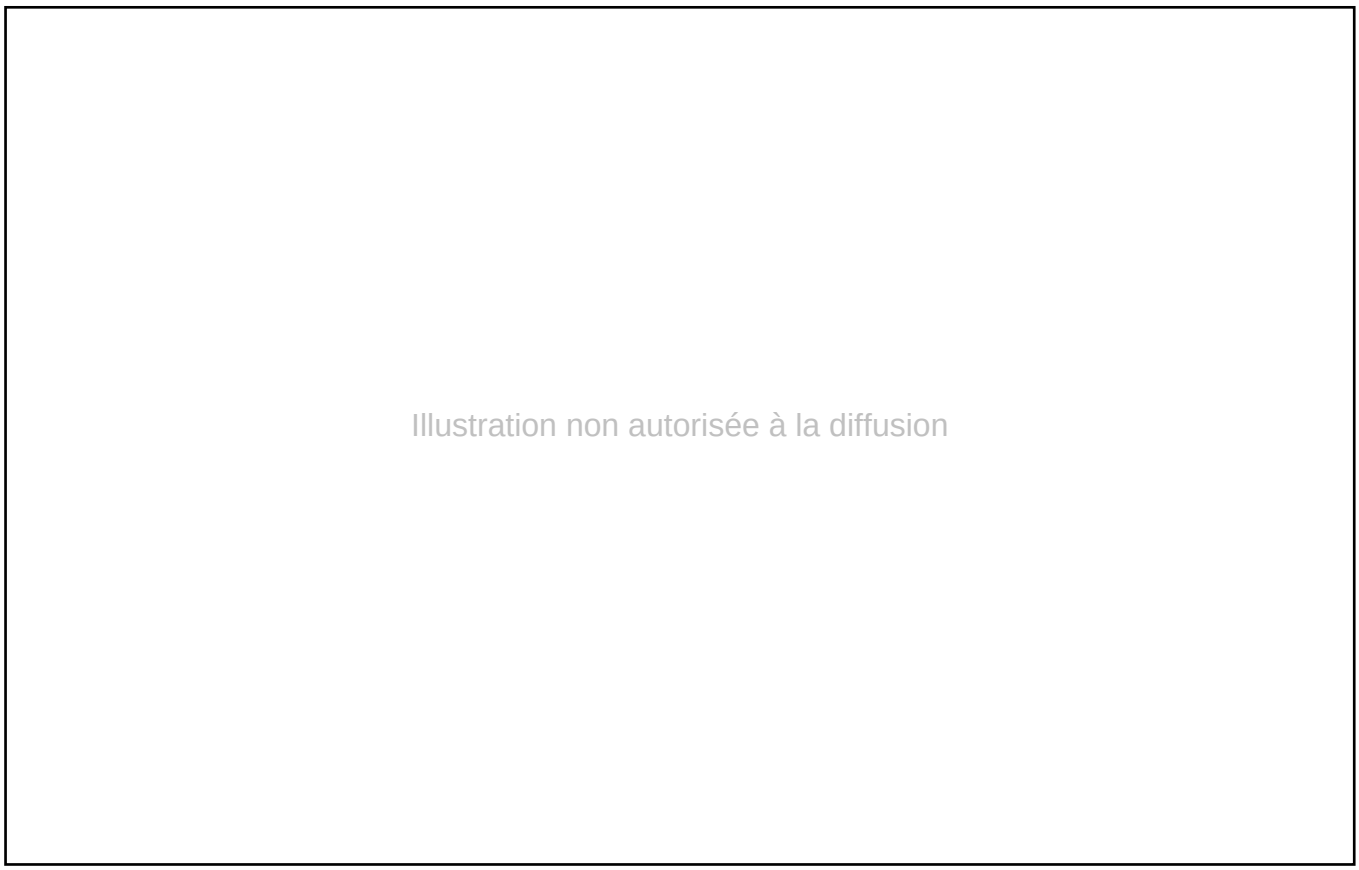
c. Description de la suite d'actions à exécuter correctement pour parvenir au but espéré (a). La place de cette partie (avant ou après b) n'est pas fixe et les sous-titres varient : « Réalisation », « Marche à suivre ».
d. Infographie donnant une idée du tout (a) réalisé (but de la procédure actionnelle).
e. Conseils, recommandations facultatifs.

Soit un plan type dans lequel les éléments du segment descriptif liste [b] sont repris systématiquement dans l'énumération d'une série d'actes [c]. L'algorithme de transformation est le suivant : une suite ordonnée d'opérations permet de passer d'un état initial (ensemble d'ingrédients divers ou d'éléments épars) à un état final (tout achevé). Cette structure peut être assimilée à un processus de condensation lexicale : passage de la liste [b] à un lexème superordonné [a], qui sert de thème-titre à la recette, par le moyen [c] de verbes d'action. Un tel processus correspond à une structure descriptive dans laquelle le programmatif introduit un mouvement : [a] n'est obtenu que si l'on opère sur [b] une série d'actes [c]. Le processus de *démultiplication*, qui permet de passer de [a] à la liste [b] des ingrédients, ressemble à l'opération descriptive d'*aspectualisation*, caractéristique des développements descriptifs, et le processus inverse de *condensation*, qui fait passer de [c] à [a], ressemble beaucoup à l'opération descriptive d'*affectation*.

La contrainte descendante des genres et des différentes interactions sociodiscursives impose des plans de textes (liages et segmentation de propositions en blocs textuels vi-lisibles non séquentiels). On n'a pas besoin de passer par une unité intermédiaire de composition, une hypothétique séquence procédurale.

Il en va de même avec les topos-guides. Ainsi dans ce cas représentatif du genre du topo-guide de randonnée ou d'alpinisme (*Montagnes Magazine*, n° 239, août-septembre 2000, Paris, éd. Nivales) :





Les parties que comporte ce texte tout aussi procédural que T1 et T2 sont typographiquement identifiables et la densité descriptive de la partie [c] encore plus forte :

[a] 1. NOM du sommet et de l'itinéraire (avec photo d'illustration).
[b] 2. INFORMATIONS DIVERSES (liste) : 21. Durée, 22. Point de départ, 23. Dénivelées de montée et 24. de descente, 25. Cartes, etc.
[c] 3. ACCÈS = Macro-action A1.
[c] 4. ITINÉRAIRE d'ASCENSION = Macro-action A2.
[c] 5. et de Descente = Macro-action A3.
[e] 6. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES (conseils) : 61. Difficulté, 62. Matériel, 63. Période, etc.
[d] 7. INFOGRAPHIE permettant de situer les lieux et complétant, voire remplaçant parfois 4 (dans les topos d'escalade).

On constate que la part de conseils qui se glisse dans les discours procéduraux est importante. T1 comporte une section « Conseil » qui correspond, comme souvent dans le genre, à des variantes de la recette ou à des recommandations complémentaires. En T2, une incise remplit cette fonction de conseil : « Pour les premières ébauches, il est préférable de faire un essai sur un autre support. ». T3 comporte des recommandations relatives aux dangers (« Attention aux chutes de pierres dans le couloir » et, en cours de point 4, « Attention à l'à-pic du versant est »). La section 6 est, quant à elle, une suite de recommandations propres au genre.

Cette importance des conseils se trouve également très souvent dans les horoscopes (exemple tiré du supplément *Fémina Hebdo* du *Journal du Dimanche* du 18.1.1998, p. 50) :

Le plan de texte est très précis, déterminé par les signes du zodiac (parfois les différents décans) et en un certain nombre de parties (vie sociale, cœur, santé/forme). L'horoscope mêle la description d'actions (« Fin stratège, vous montez au créneau pour défendre vos projets », « Vous vivez une histoire d'amour [...] être inaccessible qui vous ignore superbement », « Une pêche d'enfer ») et la recommandation (« Surtout n'abusez pas de votre autorité. Respectez l'opinion des autres », « Soyez réaliste ! », « Pour canaliser ce flot d'énergie, tirez parti de votre créativité »). On est très près des rubriques conseil des magazines, de type « Comment réussir sa déclaration de revenus », « Comment choisir son anticernes ? » ou encore, cet exemple prototypique, tiré d'un supplément d'un journal du week-end (Paris-Normandie) constitué d'un mélange de publi-reportages, conseils sur la façon de terrasser les terreurs nocturnes des enfants, conseils de beauté publicitaires (T5) ou encore façon de s'amuser avec des coquillages et galets ou de graver ses souvenirs (T2) :

T5 **Conseils de pro**

Comment camoufler un vrai tatouage ?

Si vous voulez oublier le temps d'une soirée le ravissant tatouage dessiné sur votre cheville (voir photo de droite), adoptez un maquillage dermatocosmétique, vendu en pharmacie et parapharmacie qui couvre toute tache ou imperfection située sur le corps (*Perfect legs* de Coverdem, 159 F). D'aspect crémeux, c'est un fond de teint très couvrant qui s'étale facilement et tient vingt-quatre heures. Appliquez une quantité minime sur la région concernée, pressez avec vos doigts, hydratez à l'aide d'un mouchoir humide et laissez sécher. Si vous souhaitez voir disparaître définitivement l'erreur de jeunesse en forme de dragon qui se trouve sur votre épaule, il vous reste le laser, chez les dermatologues spécialisés [...].

La structure en SI p ALORS q est à la base de la division en cas (ici deux) dans ce genre discursif qui comporte généralement des séquences d'actes moins nombreux que dans les textes plus purement procéduraux : Si p, (alors) q1, q2, q3 ; Si p', q' ; etc.

La très grande diversité des pratiques socio-discursives que ces cinq cas exemplifient m'incite à parler de genres. Ils relèvent, en effet, de formations socio-discursives – « sphères de l'activité humaine » – qui, comme le dit

Bakhtine, ont élaboré, dans le cours de leur développement et de leur complexification, des genres de discours qui vont se différenciant, se complexifiant et se multipliant. C'est aussi vrai de la cuisine (recettes) que des loisirs culturels (guides de voyage) ou sportifs (guides d'itinéraires qui ont suivi une évolution parallèle au développement et à l'évolution de la pratique de la randonnée, de l'escalade et de l'alpinisme). On pourrait dire la même chose des manuels d'utilisation d'appareils (joints à l'achat), des manuels de maintenance ou encore d'auto-formation (« Comment apprendre à... dessiner, peindre, faire du crochet,... ») et surtout de ces rubriques conseil qui se développent dans la presse contemporaine.

Du point de vue de la composition, ces genres adoptent des plans de texte présentant des régularités spécifiques. Toutefois, et c'est là un point essentiel, ces régularités semblent moins communes à l'ensemble de la « famille » que propres à chaque genre et sous-genre. Tel guide de voyage ou d'alpinisme adopte ses propres régularités et marges de variation autour des normes compositionnelles propres à l'inter-discours/intertexte de la formation discursive considérée, elle-même liée au champ pratique (cuisine, voyage, excursion, santé, etc.). Les différences entre une activité pratique qui se développe dans le monde naturel (alpinisme, randonnée, escalade) ou culturel (voyage, visite d'une ville, d'un lieu ou d'un pays) et une activité qui crée l'objet (recette de cuisine ou notice de montage) ne peuvent pas être négligées. Ceci a des conséquences sur les plans de texte. Ainsi, la liste des ingrédients ou des parties de l'objet à construire ne se retrouve pas dans les genres qui portent sur un monde déjà là avant l'action humaine (conseils et horoscopes) et dans les projections-prophéties (tracts politiques en particulier, annonçant ce que feront les candidats s'ils sont élus). Ces catégories ne sont apparentées que parce qu'elles énumèrent des suites d'actions utilisant sensiblement les mêmes configurations de temps verbaux.

Les plans propres à la « famille » de textes considérés possèdent une particularité commune : la vi-lisibilité, c'est-à-dire une très forte segmentation typographique, une très systématique exploitation des possibilités de mise en forme typographique : usages des corps de caractères variés et souvent colorés, fréquence des indications alphanumériques et/ou alinéas plus ou moins sur-marqués (par des puces rondes ou carrées, noires ou en couleur). Il faut ajouter à ceci la présence quasi obligatoire de composantes iconiques photographiques et/ou info-graphiques (cartes, schémas, encadrés, etc.) qui vont de l'illustration à l'information majeure ; ainsi des schémas peuvent compléter ou totalement remplacer l'énumération verbale des actions dans les notices de montage. Dans ce dernier cas, il ne s'agit plus de *dire* mais de *montrer comment faire*. Ces caractéristiques de segmentation typographique, qui mettent un plan de texte en évidence, sont seulement un peu plus importantes dans cette catégorie textuelle que dans certaines autres pour des raisons pragmatiques d'articulation étroite d'une vi-lisibilité du dire favorisant le faire pratique d'application, le passage à l'acte. Ces procédures sont caractéristiques de toutes les formes de discours

didactique (les « visuo-textes » de Jacques Anis 1997), on les retrouve également dans les hyperstructures auxquelles la presse écrite recourt de plus en plus (pour attirer le regard et favoriser la lecture rapide).

Du point de vue de l'interaction, ces textes ne possèdent un « air de famille » que parce qu'ils ont en commun une même visée pragmatique : entreprendre une action langagière que l'on peut analyser comme la visée du macro-acte de discours englobant et conférant au texte sa cohérence et sa pertinence pragmatiques : *conseiller (dire comment faire), commander, ordonner, prescrire (dire de faire)*, que l'on peut aussi appeler *instruction* voire même *recommandation*, l'*injonction* étant plus proche du commandement et de l'ordre que la simple consigne. Dans tous les cas, il s'agit de *faire-faire quelque chose à quelqu'un*, de l'y inciter plus ou moins fortement, de lui garantir la vérité des informations fournies et, autre aspect du contrat implicite qui lie les interactants, de lui garantir que s'il se conforme aux consignes-instructions, s'il respecte les procédures indiquées, il parviendra au but visé. La particularité de cette « famille » de textes est d'être située très précisément à la jonction entre action verbale et action dans le monde (de la cuisine, du voyage, du jeu, de l'atelier ou du laboratoire, etc.). Cette dimension du passage à l'acte détermine en profondeur les régularités micro-linguistiques observables (le style) de ces genres apparentés. On peut parler de styles du guide de voyage ou de randonnée, de la recette, etc.

4. Conclusion en deux points

1. Dans la mesure où la composition de ces genres de discours s'explique par les plans de textes et par un (proto)type de séquence déjà défini (la description, sans exclure des micro-enchaînements argumentatifs et/ou narratifs), la loi d'économie impose de ne pas chercher à ajouter un autre type de base. Il reste à décrire les agencements (liages) et les modes de segmentation des propositions dans les parties des plans de textes, de façon plus précise que nous n'avons pu le faire, faute de place, dans les pages précédentes.

2. Dans la mesure où nous avons affaire à des genres de discours caractérisés par des plans de textes précis et par une composante sémantico-pragmatique importante (textes sémantiquement non fictionnels et très marqués illocutionnairement), le programme de recherches qui résulte de ce que nous avons dit est un programme d'analyse de discours. Il faut étudier les genres et sous-genres propres à une pratique discursive (par exemple la presse écrite magazine qui regroupe presque toutes les formes textuelles dont il a été question) et il faut comparer les mêmes catégories dans leurs variations liées aux pratiques discursives et aux supports (recettes dans un livre de cuisine, simples fiches placées dans le support d'empaquetage du produit, par exemple). L'étude de ces variations génériques est autrement intéressante que la recherche d'un hypothétique type de structure textuelle.

Références bibliographiques

ADAM, Jean-Michel, 1987, « Types de séquences textuelles élémentaires », *Pratiques* n° 56, Metz.

– 1990, *Éléments de linguistique textuelle*, Mardaga, Bruxelles.

– 1992, *Les textes : types et prototypes*, Nathan, coll. FAC, Paris.

– 1996, « L'argumentation dans le dialogue », *Langue française* n° 112, Paris, Larousse.

– 1997, « Une alternative au "tout narratif" : les gradients de narrativité », *Recherches en communication* n° 7, Université catholique de Louvain.

– 1999, *Linguistique textuelle. Des genres de discours aux textes*, Nathan, coll. FAC, Paris.

ANIS, Jacques, 1997, « Lire des visuo-textes », *Écritures et textes d'aujourd'hui*, M. Marquillo Larruy éd., Fontenay Saint-Cloud, Crédif-ENS.

BAKHTINE, Mikhaïl, 1984 : *Esthétique de la création verbale*, Paris, Gallimard.

BENVENISTE, Émile, 1974, *Problèmes de linguistique générale* II, Pars, Gallimard.

BOUCHARD, Robert, 1991, « Repères pour un classement sémiologique des événements communicatifs », *Études de linguistique appliquée* n° 83, Paris, Didier érudition.

BRONCKART, Jean-Paul, 1997, *Activité langagière, textes et discours*, Delachaux & Niestlé, Lausanne-Paris.

DE FORNEL, Michel, 1989, « Actes de langage et théorie du prototype : l'exemple du compliment », *Cahiers de praxématique française* n° 12, Université Paul Valéry, Montpellier.

– 1990, « Sémantique du prototype et analyse de conversation », *Cahiers de linguistique française* n° 11, Université de Genève.

DRESSLER, Wolfgang, 1984, « Tipologia dei testi e tipologia testuale », in *Linguistica testuale*, L. Coveri *et al.*, Bulzoni Roma.

GREIMAS, Algirdas J., 1983, « La soupe au pistou ou la conservation d'un objet de valeur », dans *Du Sens II*, Seuil, Paris.

ISENBERG, Horst, 1984, « Texttypen als Interaktionstypen. Eine Texttypologie », *Zeitschrift für Germanistik* n° 5, Leipzig, 261-270.

KLEIBER, Georges, 1990, *La Sémantique du prototype*, Paris, PUF.

LONGACRE, Robert E., 1982, « Discourse typology in relation to language typology », Sture Allen éd., *Text Processing, Proceeding of Nobel Symposium* 51, Stockholm, Almquist & Wiksell, 457-486.

– 1983, *The Grammar of Discourse*, New York, Plenum Press.

LÜGER, Heinz-Helmut, 1995, *Pressesprache*, Tübingen, Niemeyer.

MAHMOUDIAN, Morteza, 1995, « La théorie cohérente est-elle la meilleure ? », *Cahiers de l'Institut de Linguistique et des Sciences du Langage* n° 6, Université de Lausanne.

MORTARA GARAVELLI, Bice, 1988, « Tipologia dei testi » *in* G. Hodus & al. : *Lexicon der romanistischen Linguistik*, vol. IV, Tübingen, Niemeyer.

QAMAR, Hassan, 1996, *Quand dire, c'est : écrire-comment-faire. Un autre type de texte : le RECETTAL*, Thèse soutenue à l'Université Lumière, Lyon II.

SCHAEFFER, Jean-Marie, 1996, *Les Célibataires de l'Art*, Paris, Gallimard.

WERLICH, Egon, 1975, *Typologie der Texte*, Heidelberg, Quelle & Meyer.

Persee

MME Marie Paule Pery-Woodley

Modes d'organisation et de signalisation dans des textes procéduraux

In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 28-46.

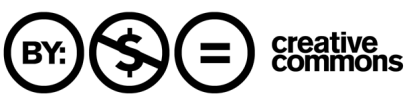
Abstract
This paper concerns the organisation of text and its surface signalling. It sets out a theoretical framework based on Halliday's functional theory of language, Mann & Thompson's RST, Virbel's Model of Text Architecture and Charolle's discourse frames. After a discussion of the bases for classifying texts in genres and types, it provides some detailed analyses of software manuals, which illustrate the need to envisage their organisation as a complex structure of interconnected levels. These illustrative analyses lead to an extended conception of the notion of marker of text organisation, which includes visual as well as lexical and syntactic markers. They also provide some directions for the articulation of levels of organisation through an attempt to relate the different models of text.

Citer ce document / Cite this document :

Pery-Woodley Marie Paule. Modes d'organisation et de signalisation dans des textes procéduraux. In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 28-46.

doi : 10.3406/lgge.2001.873

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_2001_num_35_141_873



Marie-Paule PÉRY-WOODLEY
ERSS (CNRS UMR 5610)/Sciences du Langage
Université de Toulouse-Le Mirail

MODES D'ORGANISATION ET DE SIGNALISATION DANS DES TEXTES PROCÉDURAUX*

1. Introduction

1.1. Cohérence textuelle, segmentation et signalisation

Persée creative commons

Les textes procéduraux (écrits) seront envisagés dans cet article en tant qu'objets structurés dont l'organisation est rendue perceptible par des marques linguistiques. Ce travail s'inscrit dans la perspective d'une linguistique fonctionnelle pour laquelle le texte – document ou partie « naturelle » d'un document – est l'unité d'analyse (cf. Halliday & Hasan (1976) : "a unit of language in use"). Unité fonctionnelle, le texte est souvent défini en termes de cohérence : il forme un tout qui se tient. Cette notion de cohérence réunit en fait deux facettes distinctes du fonctionnement des textes : la construction par le(s) scripteur(s) d'un discours cohérent dont le texte est la trace ; l'élaboration par le lecteur, à partir de cette trace, d'un modèle interprétatif cohérent. L'organisation textuelle sera abordée ici principalement à travers la segmentation : structurer implique segmenter, c'est-à-dire à la fois rassembler et diviser.

L'hypothèse qui sous-tend les travaux présentés ici est que l'organisation textuelle, tout au moins dans les discours à l'étude dans ce volume, fait l'objet d'une signalisation par des marques linguistiques. Le caractère distancié de ce type de communication écrite, dans laquelle le contexte de communication n'est pas partagé par les participants, et sa structure essentiellement monologale, suggèrent en effet la nécessité d'un « guidage » explicite du lecteur. S'ajoutent à cela des exigences spécifiques d'explicitation dans le cas des textes procéduraux, textes qui visent peut-être tout particulièrement l'univocité. Sur un plan théorique, cette hypothèse de signalisation s'appuie sur les travaux de Z. Harris (1968) et leur extension au texte par J. Virbel (1985) et E. Pascual (1991) à travers le modèle de l'architecture textuelle, pour lequel la mise en forme matérielle d'un texte constitue l'ensemble des traces du métalangage

*. Je remercie C. Garcia-Debanc et M. Charolles pour leur relecture attentive.

textuel. Dans le cadre de ce numéro, je m'intéresserai plus spécifiquement à la délimitation et la signalisation des segments réalisant des consignes.

Ces rapides considérations sur le texte[1] ont pour but de situer les observations ci-dessous, mon objectif pour cet article étant d'illustrer à partir d'analyses précises de textes procéduraux quelques aspects de leur fonctionnement, tant sur le plan de leur organisation que sur celui des marques de surface qui la rendent perceptible. Les travaux présentés sont motivés sur le plan théorique et guidés sur le plan méthodologique principalement par trois approches du discours et du texte : la Rhetorical Structure Theory, le Modèle de l'Architecture Textuelle, et les travaux de M. Charolles sur l'encadrement du discours. Ils cherchent à opérer une mise en relation de ces différentes approches sur des exemples précis, en les articulant dans le cadre proposé par M.A.K. Halliday (1985 ; Halliday & Hasan, 1976) par le biais des trois métafonctions du langage : la métafonction idéationnelle, concernée par l'expression des contenus ; la métafonction interpersonnelle, qui a trait aux fonctions sociales du langage, aux intentions ; et la métafonction textuelle, concernée par la mise en œuvre du langage dans des textes.

1.2. Trois approches de l'organisation textuelle

La RST (Rhetorical Structure Theory, Mann & Thompson, 1986 ; 1988 ; 1992) se présente comme une théorie descriptive d'un aspect de l'organisation textuelle : la structuration récursive par le biais de relations entre segments. Les relations, définies comme des « propositions implicites qui se dégagent des combinaisons de propositions dans le texte » (Mann & Thompson, 1986 :88), sont essentielles à la cohérence du texte. Les segments sont la proposition[2] (segment de base), ou des groupes de propositions reliées par une relation, celles-ci s'appliquant de manière récursive. Les segments entrant dans une relation constituent un schéma rhétorique, le plus souvent asymétrique, parce que composé d'un noyau – segment de texte réalisant un objectif central, essentiel à la cohérence – et d'un satellite – segment réalisant un objectif auxiliaire. Les auteurs insistent sur l'indépendance des relations par rapport à toute signalisation : l'analyse découle d'un processus d'interprétation, et non du repérage de marques formelles. L'exposé de la théorie accorde une large part à la description de la nature sémantico-pragmatique des différentes relations (but, élaboration, justification, etc.). La nature fonctionnelle des segments définis par les schémas rhétoriques n'est en revanche pas traitée. Les aspects de l'organisation textuelle pris en compte par ce modèle sont en ce sens très distincts de ceux

1. Voir Péry-Woodley (1998 ; 2000) pour un exposé plus détaillé.

2. Les auteurs ne définissent toutefois pas l'unité minimale sur une base syntaxique, et insistent sur le fait que "the relations of a text do not hold between the various word sequences of which the text consists. Rather, the word sequences are realizations of more abstract entities : meanings and intentions that are represented by those word sequences" (Mann & Thompson, 1992 :45).

pris en compte par le modèle de l'Architecture Textuelle. La RST, dans la mesure où elle rend compte de la cohérence en termes de relations entre contenus propositionnels, ces relations réalisant des intentions, a trait aux métafonctions idéationnelle et interpersonnelle dans la tripartition hallidayenne.

Le modèle de l'Architecture traite quant à lui de la composante textuelle, des ressources linguistiques pour construire des textes. Ce modèle (Virbel, 1985 ; Pascual, 1991) envisage le texte comme une architecture d'objets textuels, segments correspondant à des actes textuels. Les actes textuels sont des actes de discours spécifiques de la construction textuelle, faisant appel à des performatifs métalinguistiques dont la performativité est dirigée vers le texte lui-même. Ces actes textuels peuvent soit être réalisés par la présence dans le texte de performatifs, par exemple *J'organise le chapitre 1 en trois parties*, soit être inférables à partir des traces de l'effacement du performatif, traces qui constituent la mise en forme matérielle et recouvrent des marques lexico-syntaxiques, typographiques, dispositionnelles et ponctuationnelles (par exemple blancs verticaux, titres et numérotation pour l'organisation d'un chapitre en trois parties). Extension au texte de la conception harrissienne de la relation langue-métalangage (Harris, 1968), ce modèle pose l'existence d'un métalangage textuel permettant de rendre compte des phénomènes architecturaux. Ce métalangage textuel a pour opérateurs des prédicats architecturaux (*définir, diviser en chapitres, commenter, énumérer,...*) dont les arguments sont les segments appelés *objets textuels*. La notion d'Architecture Textuelle concerne donc au premier chef le statut fonctionnel des segments dans le texte, ainsi que leur signalisation, qui est considérée comme nécessairement, bien que variablement, présente. Un aspect important de ce modèle est qu'il établit de façon théoriquement motivée une relation d'équivalence fonctionnelle entre marqueurs lexico-syntaxiques et visuels, attribuant ainsi un statut linguistique aux propriétés visuelles des textes.

À l'interface des métafonctions idéationnelle et textuelle, les propositions de M. Charolles sur l'encadrement du discours (1997) apportent un autre regard sur les principes qui sous-tendent la segmentation des textes et sur le rôle de certains constituants, les expressions introductrices de cadres de discours (*Selon X, Dans les années soixante*), dans la signalisation des segments. Selon M. Charolles, ces marques de cohésion ont pour fonction de signaler que « plusieurs propositions apparaissant dans le fil d'un texte entretiennent un même rapport avec un certain critère, et sont, de ce fait, regroupables à l'intérieur d'unités que nous appellerons **cadres** ». (1997 :4). Ce sont des expressions détachées à gauche qui semblent fonctionner en partie comme des topiques, en partie comme des connecteurs (Péry-Woodley, 2000). Dans la mesure où elles ont tendance à étendre leur portée sur plusieurs propositions, elles peuvent être envisagées comme des bornes initiales de segments dont elles indiquent comment il doivent être interprétés[3].

3. Le modèle que met en place M. Charolles fait état d'unités d'ordres différents : la phrase, la période, les chaînes de référence, les séquences argumentatives et les cadres (cf. Charolles, 1988).

Ce parcours accéléré[4] des trois approches qui fondent les travaux présentés ci-dessous m'a permis de préciser les aspects de l'organisation textuelle qui motivent essentiellement ma démarche : dégager et articuler les principes de segmentation des textes, identifier des marqueurs pouvant être associés de façon régulière à des bornes de segments. Plus précisément, il s'agira ici de l'examen en corpus du fonctionnement et de la signalisation de certains objets textuels et de certaines expressions introductrices de cadre.

L'hypothèse de signalisation linguistique explicite de l'organisation textuelle me semble devoir s'accompagner d'une hypothèse de variation des marques réalisant cette signalisation en fonction de facteurs liés à la situation de communication. Une conséquence méthodologique importante découle de cette hypothèse, c'est la nécessité de contrôler autant que possible les variables liées à ces facteurs dans les textes soumis à l'analyse, qu'il s'agisse d'un corpus que l'on veut homogène ou au contraire représentatif de la diversité des productions. Dans un volume consacré aux textes procéduraux, on ne peut donc faire l'économie d'une réflexion typologique.

2. Préambule typologique

Qu'appelle-t-on discours procédural, texte injonctif, texte à consignes ? Plutôt que de tenter une définition *in abstracto*, je poserai ici la question en référence à un projet particulier : la constitution d'un corpus de textes à partir desquels examiner les réalisations spécifiques des consignes. Impossible de prendre pour critère de sélection des traits linguistiques particuliers, présence d'impératifs par exemple : cela reviendrait à répondre *a priori* à la question posée et exclurait toute possibilité de découverte de formulations inattendues. Il est clair que pour que l'examen des réalisations linguistiques soit réellement ouvert, les textes doivent être sélectionnés sur des bases autres que des critères linguistiques. D'autant que, comme l'ont montré J.-M. Adam et F. Revaz (1989) pour certains connecteurs tels *enfin* et *alors*, le texte – ou la séquence textuelle – exerce un effet de surdétermination globale sur l'interprétation. Ainsi, de même que *enfin* sera lu comme un marqueur temporel dans une séquence narrative mais comme un marqueur de reformulation récapitulative dans une description, certaines formes peuvent revêtir un « effet consigne » dans un texte si celui-ci est reconnaissable par ailleurs comme ayant pour fonction de prescrire

---

Bien que seuls les cadres soient envisagés ici, les interactions de ces unités entre elles et avec les autres modes de segmentation évoqués dans cet article constituent une préoccupation majeure pour les travaux sur l'organisation textuelle.

4. Ces approches seront exposées de façon plus détaillée et par leurs auteurs dans un numéro de *Verbum* (à paraître 2001) consacré à l'organisation textuelle.

des actions. Un impératif méthodologique s'impose donc : traiter séparément la description des caractéristiques internes des textes (caractérisation linguistique) et leurs caractéristiques externes (fonctionnelles, situationnelles). C'est la démarche prônée par D. Biber (1988 ; 1989 ; 1993) pour l'étude de la variation, et à sa suite B. Habert (à paraître) pour la constitution de corpus. Cette démarche passe par une distinction claire entre genres ou registres (définis sur des critères situationnels) et types de textes (définis sur des critères linguistiques), ou, pour reprendre les termes de B. Habert, entre caractérisations *a priori* et *a posteriori*.

Une telle caractérisation *a priori* ne va pas de soi, fondée comme elle doit l'être sur l'inscription des textes dans le monde. B. Habert (*op. cit.*) passe en revue différentes approches – à partir de la situation de communication, de la fonction visée, du domaine – pour s'arrêter, comme l'ont fait D. Biber (*op. cit.*) ou S. Branca-Rosoff (1999), sur la notion de *genre* ou *registre*. Cette notion repose principalement sur la classification spontanée par les usagers de la langue des textes qu'ils produisent ou qu'ils utilisent, ce que D. Biber (1989) nomme « *the folk-typology of genres* ». Catégorisation spontanée, non-régulée, très hétérogène quant à ses critères, la typologie en genres est de plus évolutive, dans la mesure où elle est constamment appelée à refléter l'évolution des pratiques discursives, en lien par exemple avec l'apparition d'un nouveau medium tel Internet.

Les corpus LOB et London-Lund utilisés par D. Biber (1988), construits pour représenter la diversité des productions langagières, présentent une partition en genres et sous-genres parfois discutable dans la mesure où elle mêle des paramètres liés à la situation et au domaine : on trouvera ainsi, dans le corpus LOB, une catégorie *Religion* à côté d'une catégorie *Documents officiels*. L'approche que j'adopte ici distingue les paramètres liés au genre de ceux liés au domaine pour les associer dans des configurations spécifiques. Par ailleurs, le choix de travailler sur des textes en langue de spécialité contribue à préciser la notion de genre. Il est sans doute en effet plus envisageable d'épuiser la nomenclature des genres dans un milieu professionnel donné, où ils correspondent à des documents de travail aux fonctions déterminées. Dans le cadre universitaire, on distinguera ainsi une thèse d'un mémoire, un article d'un rapport technique[5]. La position adoptée ici est que dans le monde professionnel existent des textes que l'on peut regrouper sous la dénomination « mode d'emploi », et que le croisement de ce « méta-registre » (cf. Habert, à paraître) avec un domaine, ici l'informatique, livre une classe à l'intérieur de laquelle l'examen et la mise en relation de différents procédés de réalisation linguistique deviennent possibles.

---

5. Je simplifie sans doute quelque peu pour l'argument : B. Habert signale qu'à côté de ces « registres "reconnus" » existent des classes d'énoncés peut-être moins normés mais « qui régulent néanmoins les discours écrits ou oraux effectivement produits » (Habert, à paraître :18), tels la lettre de recommandation, l'intervention à un jury de thèse, la question pendant un séminaire ou un colloque.

La section 3 présentera des observations sur un corpus de modes d'emploi de logiciels[6], et s'attachera principalement à une formulation inattendue de la consigne par le biais de la définition. La section 4 évoquera deux pistes pour l'identification de segments procéduraux à partir de procédés fréquents dans les modes d'emploi, l'expression initiale du but et l'énumération.

3. La définition comme consigne

C'est au détour d'une étude des variations dans la formulation d'énoncés définitoires, envisagés comme objets textuels dans le cadre du modèle de l'Architecture (Pascual & Péry-Woodley, 1997 ; Péry-Woodley & Rebeyrolle, 1998), qu'il m'est apparu que ces énoncés pouvaient revêtir, au-delà de leur fonction définitoire, une fonction procédurale. L'énoncé définitoire ci-dessous est extrait du corpus SATO :

Ex. 1 : La commande DISTANCE est un analyseur lexico-statistique. Elle permet de comparer statistiquement les lexiques de deux sous-textes quelconques d'un corpus.

Étant donné que cet énoncé provient d'un chapitre consacré aux commandes du logiciel, et que toutes les commandes sont présentées sous ce même format définitoire, le lecteur intéressé par l'utilisation du logiciel sera amené à faire de l'exemple 1 une lecture procédurale : *Utiliser la commande DISTANCE pour comparer statistiquement les lexiques de deux sous-textes...* :

La variation observée dans la formulation des définitions va alors prendre sens en relation avec la dynamique du mode d'emploi analysé : on verra comment les définitions fortement classificatoires des sections introductives font, au fil du texte, de plus en plus place à la description fonctionnelle. C'est avant tout dans la perspective de l'étude de l'organisation textuelle que seront envisagées ces définitions-consignes, qui feront l'objet d'un double examen : sur le plan de leur structuration interne d'abord, puis sur le plan de leur rôle dans l'organisation globale du texte où elles s'intègrent.

3.1. Du mot à l'action, de la définition à la description fonctionnelle

Dans une optique fonctionnelle, la définition est caractérisée de façon classique par l'expression du *genus* et des *differentiae*, réalisée dans ce corpus par un ou deux classifieurs pour le *genus*, et un modifieur pour les *differentiae*.

---

6. Le corpus est constitué de 3 modes d'emploi de logiciels :
– SATO : une section du manuel de référence du logiciel SATO (Système d'Analyse de Textes par Ordinateur), version 4.0 (66 294 occurrences) ;
– 4D : le mode d'emploi du système de gestion de bases de données (57 158 occ.) ;
– Zip : le mode d'emploi d'un logiciel de compression de fichiers (19 357 occ.).
S'y ajoute pour la section 3.4 des extraits du mode d'emploi de Windows 95.

Lorsqu'il y a deux classifieurs, comme dans l'exemple 1, le premier est présupposé, le second posé. Il apparaît que le premier est toujours un hyperonyme du second : un *analyseur* est une sorte de *commande*. Dans les modes d'emploi de logiciels, on peut voir l'expression du *genus* comme servant à situer l'objet dénoté par le terme à définir dans l'univers des objets du logiciel, alors que les *differentiae* en donnent une description fonctionnelle.

genus	*differentiae*
La commande DISTANCE est un analyseur lexico-statistique	Elle permet de comparer statistiquement les lexiques de deux sous-textes quelconques d'un corpus

Dans le texte SATO, qui va me servir de texte de référence pour cette section et les deux suivantes (3.2 et 3.3), cette structure *genus-differentiae* donne lieu à quatre patrons de réalisation (Tableau 1). Le premier est le patron étendu (PE), où toutes les « cases » distributionnelles sont remplies – Nc1 et Nc2, les deux classifieurs ; Nn, le terme à définir ; V=, la copule ; Mod, le modifieur. Les trois autres sont des patrons dits « réduits » auxquels manquent un ou plusieurs de ces éléments. Le modifieur étant toujours présent, seule l'expression du *genus* varie structurellement. Celui-ci peut faire l'objet d'une réalisation double (PE), simple (PR1 et PR1'), ou nulle (PR2).

	genus			*differentiae*
	Nc1	**Nn**	**V= Nc2**	**Mod**
PE	La commande	**Distance**	est un analyseur lexico-statistique.	Elle permet de comparer statistiquement les lexiques de deux sous-textes quelconques d'un corpus
PR1		Le **filtre**	est un patron de fouille	qui permet de définir....
PR1'	L'analyseur	**COMPARAISON**		permet de marquer...
PR2		**CARACTERISER**		permet de préciser le fonctionnement du journal.

Tableau 1 : patrons de définitions

Dans PR1, la relation d'hyperonymie est assertée, formant une configuration définitoire classique. Les *differentiae* prennent le plus souvent la forme d'un participe ou d'une proposition relative modifiant l'hyperonyme[7]. Dans le patron

7. C'est du moins ce qui apparaît en première analyse. Une réécriture du modifieur indépendant de Ex. 1 sous la forme d'une relative donnerait : « *La commande DISTANCE est un analyseur lexico-statistique qui permet de comparer statistiquement les lexiques...* ». La relative a pour antécédent *analyseur* alors que le sujet de la proposition indépendante en 1, *Elle*, reprend anaphoriquement *La commande*. Ce point intéressant quant au fonctionnement des relatives dans les énoncés définitoires avec copule ne pourra toutefois pas être approfondi ici.

PR1', le *genus* est présupposé et c'est la description fonctionnelle qui est assertée. Le patron PR2 est caractérisé par l'absence d'expression du *genus*. Il va de soi que c'est là encore la description fonctionnelle qui est assertée. Si je considère ces énoncés comme des définitions, c'est que PR2 est intimement lié à l'énumération, qui à elle seule peut exprimer une mise en relation d'hyperonymie, comme on le voit en élargissant le contexte de l'exemple pour ce patron :

Ex.2 : Cinq actions s'appliquent à cet objet : AFFICHER, CARACTERISER... :
- *AFFICHER permet de...*
- *CARACTERISER permet de préciser le fonctionnement du journal*
- ...

Le *genus* est en fait exprimé dans l'amorce de l'énumération (*actions*), et c'est à travers l'énumération que se réalise la relation d'hyperonymie : *AFFICHER, CARACTERISER...* sont des *actions*.

On a donc quatre patrons, qui diffèrent par l'importance relative qu'ils accordent aux deux éléments constitutifs de la définition, le *genus* et les *differentiae*. Les sections suivantes vont montrer en quoi la distribution de ces patrons dans l'ensemble du texte est liée à son organisation.

3.2. Des définitions structurantes

Je ferai appel à l'analyse RST de façon peu problématisée[8] avant tout comme une façon de visualiser trois aspects de l'organisation du texte : sa segmentation, la hiérarchisation des segments et les relations qui les unissent. Le texte soumis à l'analyse est le chapitre 6 du manuel du logiciel d'analyse de texte SATO, intitulé *Commandes du programme d'interrogation*. À l'intérieur de ce chapitre, je me suis focalisée sur la partie 6.1 (33 pages), intitulée *Analyseurs*, les analyseurs constituant un type de commande.

On l'a vu, les segments de la RST sont des propositions ou groupes de propositions reliés par des relations rhétoriques. L'exemple 1 peut être analysé en deux segments :

1. *La commande DISTANCE est un analyseur lexico-statistique.*
2. *Elle permet de comparer statistiquement les lexiques de deux sous-textes quelconques d'un corpus.*

8. Voir (Péry-Woodley, 1998 ; Luc *et al.*, 1999) pour une discussion de l'analyse RST en relation avec le modèle de l'architecture textuelle.

Il peut s'interpréter comme un schéma rhétorique d'élaboration[9], dont le noyau (signalé par le trait vertical) est le segment 1, l'expression de la relation hyperonymique (figure 1) :

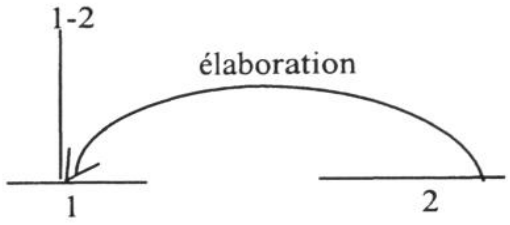


Figure 1 : schéma rhétorique pour l'exemple 1.

On a là une relation locale entre deux segments de base. La théorie rend compte de différents niveaux d'organisation grâce à un même ensemble de relations, puisque les segments formés par l'application d'une relation peuvent à leur tour entrer dans la formation de segments de niveau supérieur, et ainsi de suite jusqu'au texte entier, qui, s'il est cohérent, doit pouvoir être représenté par une seule relation réunissant des macro-segments.

La figure 2 représente une analyse descendante, partant du texte (la partie 6.1 de SATO) pour fournir quatre niveaux d'analyse qui révèlent chacun la composition interne des segments de niveau supérieur[10]. On y voit que cette même relation d'élaboration s'applique au premier niveau d'analyse entre le présentatif de la partie 6.1 (*pré 1 : Le terme « analyseur » désigne une classe d'objets (...). Les objets (...) sont les suivants : COMPARAISON, COMPTAGE, DISTANCE...*) et les parties consacrées aux huit analyseurs qui y sont énumérés (les 8 satellites constitués par les parties 6.1.1 à 6.1.8). Au second niveau, le présentatif *pré 1* définit le *terme « analyseur »* comme une *classe d'objets* (segment 1), qui sont énumérés dans la proposition suivante (2) selon un schéma d'élaboration. On retrouve la même structure pour la partie 6.1.1, dont le présentatif, noyau d'un schéma d'élaboration dont le satellite est le corps de la partie, est lui-même analysé au troisième niveau comme un schéma d'élaboration. Le satellite de ce schéma est constitué par les parties 26 à 31, une explication (*expl 1*) et un exemple (*ex 1*). Ce qui est frappant dans cette représentation, c'est que ce schéma *noyau + satellite d'élaboration* se reproduit ainsi à tous les niveaux d'analyse. Les patrons de définition résumés dans le tableau 1 correspondent

9. La relation d'élaboration est exemplifiée par les paires suivantes, dont le premier élément est le noyau, le second le satellite : ensemble-membre ; abstraction-exemple ; tout-partie ; processus-étape ; objet-attribut ; généralisation-cas spécifique.

10. Cette analyse associe RST et architecture en prenant comme segments de départ les parties architecturales du texte, la RST ne donnant quant à elle aucune indication quant à la détermination des segments dans une analyse descendante. Les segments ont donc pour intitulés dans la figure 2 leur numéro de partie dans le texte (*part 6.1*), ou un intitulé dérivant de l'analyse architecturale, tel *pré 1-n* pour les présentatifs, ou *part 26-31* pour les parties non-numérotées dans le texte et qui ont fait l'objet d'une numérotation dans le cadre de l'analyse architecturale.

donc aux noyaux de schémas d'élaboration imbriqués. Ils peuvent être envisagés comme les bornes initiales de définitions enchâssées, ces définitions s'apparentant plus ou moins à des consignes.

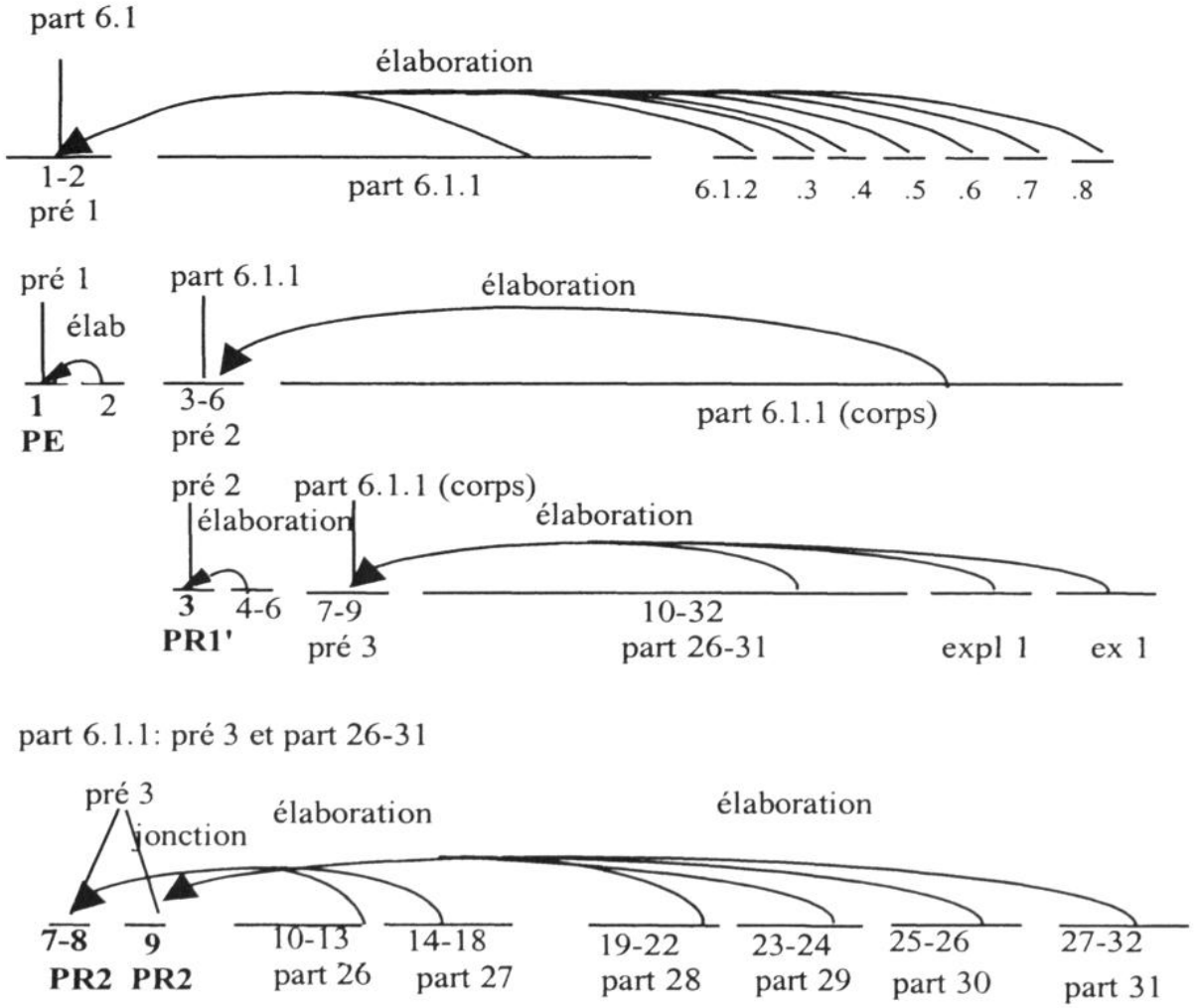


Figure 2 : représentation RST/architecture du texte SATO (partie 6.1)

3.3. Distribution des types de définitions et organisation textuelle

La représentation RST/architecture de la figure 2 note également (en gras sous le segment concerné) l'apparition de différents patrons de définition (PE, PR1, etc.) dans la structure. Ainsi, le noyau du présentatif (schéma d'élaboration) de la partie 6.1 est un patron étendu, où le *genus* est doublement exprimé. Au niveau inférieur, le noyau du présentatif de la partie 6.1.1 est un patron réduit de type PR1' (une seule expression du *genus*). Si l'on descend encore dans la hiérarchie du texte, on voit que le présentatif du corps de la partie 6.1.1 comprend deux patrons réduits de type PR2 (pas de réalisation du *genus* dans la définition). Existerait-il une corrélation entre la formulation des définitions et la structure du texte ? Le résultat de l'analyse de la distribution des patrons de

définition dans l'ensemble du chapitre 6 du texte SATO (135 pages) est donné dans la figure 3 : le type de patron est inscrit en regard de la partie numérotée dans laquelle il apparaît.

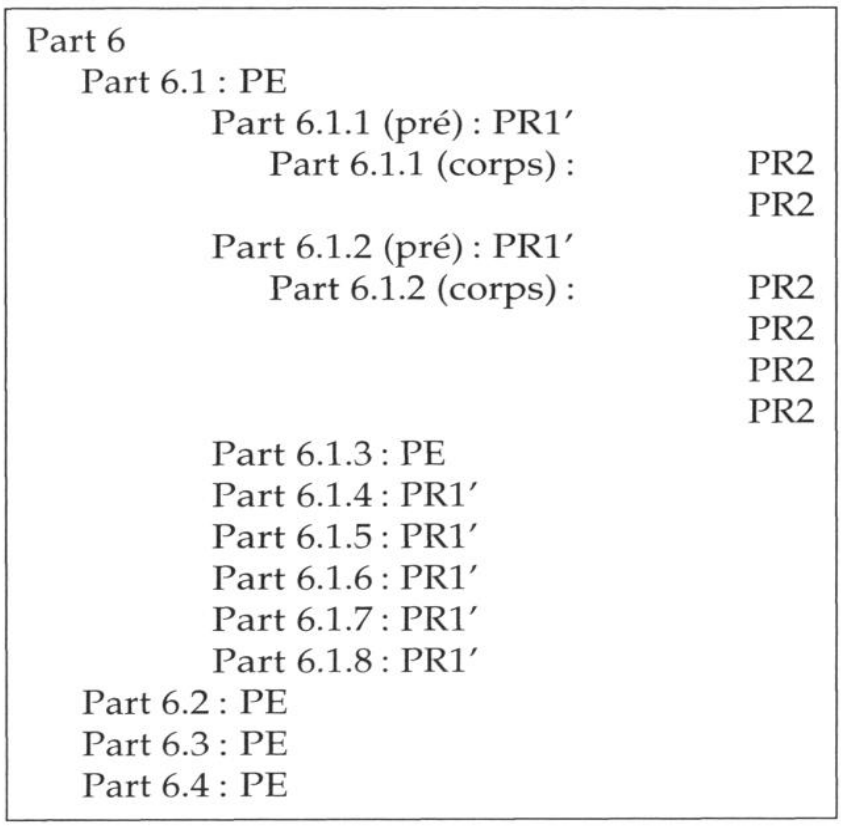


Figure 3 : Distribution des patrons de définition dans SATO

La corrélation suggérée par la figure 2 se confirme donc pour l'ensemble du chapitre 6. Les définitions, ou plus précisément les noyaux de définitions, qui ouvrent chaque partie (6.1 à 6.4) sont toutes de type PE. Les sous-parties (6.1.1 à 6.1.8) commencent pour la plupart (7 sur 8) par des définitions de type PR1'. Les définitions qui apparaissent dans les composantes de ces sous-parties sont toutes, quant à elles, des patrons réduits de type PR2.

Les figures 2 et 3 mettent en relation l'analyse fine de la mise en forme matérielle des définitions avec la structuration globale d'un segment étendu. Les régularités qui apparaissent dans la distribution des patrons de définition sont révélatrices de l'aspect dynamique de la construction du texte. Les définitions sont envisagées ici comme des objets textuels qui correspondent à des schémas rhétoriques d'élaboration dont les noyaux sont caractérisés par une mise en forme matérielle spécifique. On a vu comment les traits de cette mise en forme réalisent de diverses façons la structure *genus* + *differentiae*. Ce que montre la figure 3, c'est que l'expression du *genus* gagne ou perd de l'importance selon le moment du texte : elle est systématique – mise en place de la taxinomie des objets constitutifs de l'univers du logiciel – lorsqu'on introduit un nouvel objet ; en revanche lorsque l'on progresse dans la description de cet objet, on rencontre

des définitions où l'objet de l'assertion est non plus le *genus* mais les *differentiae*, c'est-à-dire ici la description fonctionnelle, qui guide l'action (puisque ces définitions réalisent en fait des consignes).

Cette analyse illustre la complexité de l'articulation entre différents niveaux d'organisation textuelle régis par des principes propres. La tripartition des métafonctions linguistiques dans le modèle de M.A.K. Halliday semble pouvoir fournir un début de modélisation de ces fonctionnements superposés : ces définitions dans des manuels de logiciels semblent fonctionner comme des consignes au niveau interpersonnel, comme des définitions au niveau textuel, et enfin, au niveau idéationnel, comme l'expression d'une relation d'hyperonymie et d'une description fonctionnelle. Des travaux sont en cours pour affiner la caractérisation linguistique de la partie *genus* des patrons observés [11], qui signale le noyau de schémas rhétoriques d'élaboration, et constitue la borne initiale d'objets textuels de type définition.

Ces observations qui concernent un mode d'emploi de logiciel où les consignes sont presque systématiquement réalisées par des définitions vont maintenant être mises en perspective à travers l'analyse des réalisations des consignes dans d'autres manuels de logiciels.

3.4. De la définition à la procédure

L'exemple 3 est issu du manuel pour Windows 95. Composé d'extraits du chapitre consacré au gestionnaire de fichiers, il illustre un glissement, courant dans les manuels étudiés, de la définition vers la procédure. Le lieu de ce glissement est ici le chapitre : celui-ci s'ouvre sur une description fonctionnelle de type PR1, qui présente cet objet du logiciel en termes de *genus* (un outil de Windows) et de *differentiae* (qui facilite l'organisation...). À l'intérieur d'une sous-partie annoncée par un titre secondaire : *Modification des informations...*, un tableau énumère les commandes disponibles en indiquant pour chacune son « action ». On retrouve là, dans une mise en forme cette fois totalement visuelle, les définitions fonctionnelles du texte SATO. Ainsi la première ligne du tableau peut se lire : « Nom (qui est une Commande (de modification des informations affichées)) permet de n'afficher que les noms des fichiers ». L'aspect classificatoire (*genus*) est fourni par la structuration visuelle – titre de la colonne, de la sous-partie [12] –, la description fonctionnelle (*differentiae*) est assertée.

---

11. Les configurations de marques qui la composent peuvent être exploitées pour élaborer des filtres pour le repérage automatique de contextes définitoires dans des documents textuels (Rebeyrolle, 2000).

12. L'intitulé de la colonne, *Commande*, fonctionne comme un hyperonyme au même titre que le mot *actions* dans l'amorce de l'énumération de l'exemple 1.

Ex. 3 :

Chapitre 7
Le Gestionnaire de fichiers

Le Gestionnaire de fichiers est un outil de Windows qui facilite l'organisation des fichiers et répertoires dans votre système. (...)

Visualisation des informations d'une fenêtre de répertoire
Modification des informations affichées pour chaque fichier

Commande	***Action***
Nom	*N'affiche que les noms des fichiers.*
Détails de fichiers	*Affiche les noms, tailles, dates et heures de création, et les attributs de chaque fichier.*
Trier par nom	*Affiche alphabétiquement le nom des fichiers.*

(...)

Pour enregistrer les nouveaux paramètres d'affichage (...), choisissez la commande ***Enregistrer la configuration en quittant*** *dans le menu* ***Options****.*

Enfin, en entrant plus avant dans cette sous-partie, on rencontre des procédures « classiques », avec expression du but et impératif : *Pour enregistrer..., choisissez la commande....*

Il faut noter la différence de structure d'information entre les définitions-consignes, qui partent du mot – ou de l'objet – à définir pour en donner les propriétés fonctionnelles, et les consignes du type procédure qui partent de l'action visée pour nommer la commande appropriée. Dans ces dernières, et je reviendrai sur ce point dans la section suivante, c'est l'action qui est thématisée, et non plus la commande, ainsi que le montre la mise en parallèle ci-dessous de la procédure et de sa reformulation sous une forme « définitionnelle » :

Pour enregistrer les nouveaux paramètres d'affichage, choisissez la commande ***Enregistrer la configuration*** *(...)*

La commande ***Enregistrer la configuration*** *(...) permet d'enregistrer les nouveaux paramètres d'affichage.*

Ce choix de thématisation peut fort certainement être motivé par les caractéristiques du logiciel ou des choix éditoriaux. Il est toutefois intéressant de noter que la progression du mot vers l'action au fil du texte, observée initialement dans un mode d'emploi qui privilégie les définitions, se confirme dans des textes qui combinent définitions et procédures. On voit ainsi que les différentes formulations constituent une sorte de continuum, et que leur distribution correspond à la dynamique de ces modes d'emploi, qui doivent commencer par mettre en place l'univers des objets du logiciel, par le biais de la dénomination, de la catégorisation et de la description, avant de dire comment procéder.

4. Segmentation par expression initiale du but et énumération des actions

L'analyse proposée ci-dessous s'inspire à la fois de la notion d'encadrement du discours développée par M. Charolles (1997), du modèle de l'Architecture Textuelle, et de la syntaxe fonctionnelle, en particulier en ce qu'elle a trait à la relation entre choix d'agencement syntaxique et structure d'information (Chafe, 1976 ; Givon, 1983 ; Thompson, 1985, *inter alia*). Mon propos ici étant essentiellement illustratif, il s'organise autour de l'exemple 4, extrait d'un mode d'emploi pour l'accès aux services Minitel d'une banque :

Ex. 4 :

VOUS UTILISEZ POUR LA PREMIÈRE FOIS BNPTEL
1. Pour vous connecter sur le service BNPTEL
Après avoir allumé votre Minitel :
• *Composez sur votre téléphone le 3616.*
• *Au bip sonore, appuyez sur la touche CONNEXION de votre Minitel puis raccrochez votre combiné téléphonique.*
• *Tapez sur le clavier de votre Minitel le code BNPTEL, puis appuyez sur la touche ENVOI*
L'écran d'accueil BNPTEL apparaît.
• *Appuyez alors sur la touche SOMMAIRE pour créer votre mot de passe.*
(...)
Vous pouvez ainsi obtenir les opérations effectuées depuis la date d'établissement de votre dernier relevé de compte. Pour toutes les consulter, appuyez sur la touche SUITE afin de visualiser tous les écrans, ou RETOUR pour « revenir » en arrière.

4.1. L'encadrement par l'expression initiale du but

Cet extrait compte cinq circonstancielles de but, dont deux sont situées en début de phrase, et trois en fin de phrase. Il constitue une excellente illustration de l'analyse de S. Thompson (1985), selon laquelle la fonction discursive de ces circonstancielles diffère nettement selon qu'elles sont initiales ou finales[13]. Les circonstancielles de but initiales guident l'attention du lecteur en nommant un problème issu d'attentes créées par le contexte (ou par inférence à partir de celui-ci), auquel la suite, qui peut consister en plusieurs propositions, fournit la solution. Elles ont donc une portée étendue. Les circonstancielles de but finales, au contraire, ont une portée limitée à leur proposition principale, elles se contentent de poser le but dans lequel est entreprise l'action nommée dans la principale. Ainsi, dans l'exemple 4, la proposition *Pour vous connecter sur le service BNPTEL* domine et regroupe toutes les actions énumérées ensuite (structurées en quatre items par les « puces »). Dans la deuxième partie de l'extrait, le

13. Voir aussi Vander Linden & Martin, 1995.

contraste est particulièrement net entre la circonstancielle initiale, *Pour toutes les consulter*, qui « couvre » l'ensemble des propositions contenues dans le reste de la phrase, et la construction syntaxiquement équivalente *pour « revenir » en arrière*, à laquelle sa position finale impose un rôle purement local.

Plutôt que l'impact sémantique de cette différence positionnelle, souvent envisagé en termes d'iconicité (cf. Delin *et al.*, 1996 ; Cadiot, 1990), c'est ici son rôle dans l'organisation textuelle qui va m'intéresser. Mon analyse RST du segment allant de *1. Pour vous connecter...* à *pour créer votre mot de passe.* est la suivante (1er niveau, analyse descendante) :

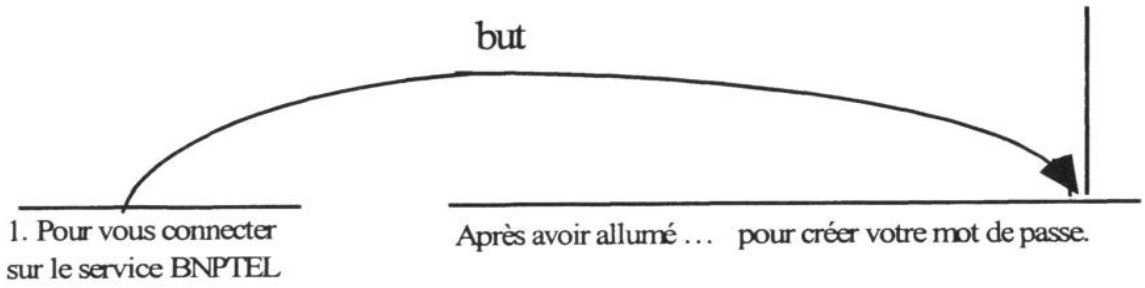


Figure 3 : représentation RST de l'exemple 4 (1re partie)

Le statut syntaxique (hypotaxe) de la circonstancielle de but initiale la désigne clairement comme le satellite de ce schéma rhétorique (Matthiessen & Thompson, 1989). L'analyse en noyau et satellite sera la même que la circonstancielle soit initiale ou finale, mais l'orientation du schéma changera, ainsi que la composition du segment noyau, qui sera toujours un segment de base dans le second cas, alors qu'il peut être un segment composé étendu dans le premier, comme on le voit dans l'exemple ci-dessus. Il peut sembler paradoxal que cette proposition soit un satellite réalisant un objectif auxiliaire (par rapport à l'énoncé des actions) et pourtant considérée comme capable de regrouper dans sa portée toute une série de propositions. Ce paradoxe n'est pas vraiment traité par S. Thompson et ses co-auteurs dans le cadre de la RST, mais l'interprétation qu'elle propose (dans Thompson, 1985) du rôle des circonstancielles de but, dans les termes des métafonctions hallidayennes, me semble pouvoir contribuer à le résoudre : là où les circonstancielles finales n'ont trait qu'au plan idéationnel, les circonstancielles initiales, thématiques, joueraient à la fois sur les plans idéationnel et textuel. C'est donc sur le plan idéationnel qu'elles sont satellites, mais sur le plan textuel elles ont un rôle important dans la segmentation et partant dans la structuration. Elles constituent alors des expressions introductrices de cadres de discours selon l'analyse qu'en propose M. Charolles (1997). Ce dernier caractérise les cadres comme des regroupements d'unités qui « doivent être traitées de la même manière relativement à un critère (plus ou moins) spécifié par ces expressions » (*op. cit.* : 4). Dans des modes d'emploi, les cadres ouverts par ces circonstancielles de but constituent bien « un fichier » dans lequel sont répertoriées les actions nommées à leur suite, et semblent ainsi correspondre au type particulier de cadre appelé par M. Charolles « domaine

qualitatif » (*op. cit.* : 27). Par leur fonction intégratrice, elles rassemblent des propositions en un segment dont elles déterminent l'interprétation.

4.2. Le rôle de l'énumération

La position détachée à gauche n'est cependant pas un critère suffisant pour autoriser la généralisation de l'analyse précédente. Vander Linden & Martin (1995) notent en effet que dans leur corpus de textes « instructionnels », l'antéposition peut être associée à des buts facultatifs et contrastifs, bien que ces cas soient plus rares que l'association à des buts de « portée globale » (leur terminologie, cf. 1995 :43). Dans ce qui suit, je propose quelques observations inspirées par ma participation à une étude pluridisciplinaire des structures énumératives récemment entreprise dans le cadre du modèle de l'Architecture Textuelle [14]. Les structures énumératives y sont abordées comme issues d'un acte textuel qui « consiste à transposer textuellement la coénumérabilité des entités recensées par la coénumérabilité des segments linguistiques qui les décrivent, ceux-ci devenant par le fait les entités constitutives de l'énumération (les items) » (Luc *et al.*, 2000). Dans cette conception, la coénumérabilité n'est pas une condition de l'acte d'énumération, mais son résultat : c'est par l'acte d'énumérer qu'on pose l'identité des items, selon un critère généralement spécifié dans l'amorce.

La fonction intégratrice de la première circonstancielle de but initiale dans l'exemple 4 (*Pour vous connecter...*) me paraît ainsi intimement liée à l'énumération d'actions qui la suit. Cette « énumération procédurale » semble se présenter comme un cas particulier de structure énumérative : son amorce est une circonstancielle de but, analysée comme le satellite du schéma rhétorique de but incluant l'énumération ; c'est donc un objet un peu différent d'une énumération de type hyperonymique comme celle de l'exemple 2, dont l'amorce fournit l'hyperonyme (*actions*) qui constitue le critère de coénumérabilité des items. Les actions constituant les items sont clairement signalées comme coénumérables par la mise en forme matérielle : disposition, « puces », parallélisme syntaxique (impératifs). Il est intéressant de noter comment le découpage en items signalé par ces marques structure les actions : il repousse à la périphérie l'allumage préliminaire du Minitel, il regroupe certaines actions successives en un seul item (*appuyez... puis raccrochez... Tapez..., puis appuyez...*). En revanche, la mise en forme matérielle est sous-spécifiée en ce qui concerne deux aspects fondamentaux de la relation entre items : l'interchangeabilité et le type de relation (ET ou OU). Il est possible qu'il existe ici aussi un effet de surdétermination globale, qui fait que la relation ET et la non-interchangeabilité seront l'interprétation par défaut dans les textes procéduraux : toutes les actions doivent être

14. Cette étude s'inscrit dans le projet *Structures spatio-linguistiques du texte : traitements formels et cognitifs* (coordinatrice : C. Garcia-Debanc) dans le cadre de l'action concertée incitative *Cognitique* sur le thème de la cognition spatiale. Voir Luc *et al*, 1999 ; 2000.

réalisées, et elles doivent l'être dans l'ordre des items. On remarque que là où c'est au contraire une alternative entre deux actions (relation OU) qui est réalisée, comme dans *appuyez sur la touche SUITE afin de visualiser tous les écrans, ou RETOUR pour « revenir » en arrière*, elle est clairement signalée par une mise en forme matérielle aussi différente que possible de celle associée à l'énumération : disposition horizontale, ellipse qui rompt le parallélisme syntaxique, conjonction *ou*.

Pour en revenir à l'interprétation du critère de coénumérabilité, elle ne semble pas se fonder sur des éléments lexicaux comme dans l'énumération hyperonymique, mais plutôt sur une analyse semblable à celle de Thompson (1985) évoquée plus haut : si une énumération est introduite par une circonstancielle de but, les actions-items constituent les diverses étapes de la solution au problème évoqué par la circonstancielle initiale. Cette ébauche d'analyse sera poursuivie sur corpus dans le but d'élucider les liens entre différents regards sur les circonstancielles de but antéposés : thèmes marqués, introducteurs de domaines qualitatifs, amorces d'un type particulier d'énumérations. Il semble bien qu'il y ait là un mode de segmentation particulièrement pertinent pour les textes procéduraux.

Conclusion

Les fragments d'analyses présentés dans cet article ont été choisis de manière à illustrer et à justifier un certain nombre de positions théoriques et méthodologiques dans l'approche de la signalisation de l'organisation textuelle :

– ils montrent la diversité des formes que peuvent revêtir les « procédures », diversité perceptible uniquement si la méthode d'observation distingue nettement la classification liée à la visée procédurale d'un texte, paramètre appartenant au registre, et celle liée aux réalisations linguistiques ;

– ils défendent une conception élargie de la signalisation de l'organisation textuelle, qui s'est longtemps principalement focalisée sur la recherche de connecteurs lexicaux. La notion de mise en forme matérielle conduit à envisager les marqueurs d'organisation – d'objets textuels et d'autres segments – comme des configurations de marques lexico-syntaxiques, typo-dispositionnelles, ponctuationnelles ;

– ils posent la nécessité d'une modélisation complexe qui envisage l'organisation textuelle comme une structure où s'articulent plusieurs niveaux régis par des principes propres, et proposent des tentatives d'articulation de ces niveaux.

Références bibliographiques

ADAM, J.-M. & REVAZ, F. (1989). Aspects de la structuration du texte descriptif : les marqueurs d'énumération et de reformulation. *Langue Française*, 81, 59-98.

BIBER, D. (1988). *Variation across speech and writing*. Cambridge : Cambridge University Press.

BIBER, D. (1989). A typology of English texts. *Linguistics*, 27, 3-43.

BIBER, D. (1993). Representativeness in corpus design. *Literary and Linguistic Computing*, 8, 243-257.

BRANCA-ROSOFF, S. (1999). Types, modes et genres : entre langue et discours. *Langage et Société*, 87, 5-24.

CADIOT, P. (1990). À propos du complément circonstanciel de but. *Langue Française*, 86, 51-64.

CHAROLLES, M. (1988). Les plans d'organisation textuelle : périodes, chaînes, portées et séquences. *Pratiques*, 57, 3-14.

CHAROLLES, M. (1997). L'encadrement du discours : Univers, champs, domaines et espaces. *Cahier de Recherche Linguistique* 6, Université de Nancy 2.

DELIN, J., HARTLEY, A. & SCOTT, D. (1996). Towards a contrastive pragmatics : Syntactic choice in English and French instructions. *Language Sciences*, 18 (3-4), 897-931.

HABERT, B. (à paraître). Des corpus représentatifs : de quoi, pour quoi, comment ? *In* M. Bilger, Éd. *Linguistique et corpus*, Perpignan : Presses de l'Université de Perpignan.

HALLIDAY, M.A.K. & HASAN, R. (1976). *Cohesion in English*. London : Longman.

HARRIS, Z.S. (1968). *Mathematical Structures of Language*. New York : Wiley & Sons.

LUC, C., MOJAHID, M., VIRBEL, J., GARCIA-DEBANC, C. & PÉRY-WOODLEY, M.-P. (1999). A linguistic approach to some parameters of layout : A study of enumerations. *In* R. Power & D. Scott, Eds., *Actes, AAAI 1999 Fall Symposia « Using Layout for the Generation, Understanding or Retrieval of Documents »*, 20-29. North Falmouth, Massachussetts,.

LUC, C., MOJAHID, M., PÉRY-WOODLEY, M.-P. & VIRBEL, J. (2000). Les énumérations : structures visuelles, syntaxiques et rhétoriques. *In Actes, CIDE (Colloque International sur le Document Electronique)*, Lyon, France.

MANN, W.C. & THOMPSON, S.A. (1986). Relational propositions in discourse. *Discourse Processes*, 9 (1), 57-90.

MANN, W.C. & THOMPSON, S.A. (1988). Rhetorical structure theory : Toward a functional theory of text organization. *Text*, 8 (3), 243-281.

MANN, W.C. & THOMPSON, S.A., Eds. (1992).*Discourse description. Diverse linguistic analyses of a fund-raising text*. Pragmatics and Beyond. Amsterdam, Philadelphia : John Benjamins.

MATTHIESSEN, C. & THOMPSON, S.A. (1988). The structure of discourse and « subordination ». *In* J. Haiman & S. A. Thompson, Eds., *Clause Combining in Grammar and Discourse*. Amsterdam : Benjamins.

PASCUAL, E. (1991). *Représentation de l'architecture textuelle et génération de texte*. Doctorat, Université Paul Sabatier, Toulouse.

PASCUAL, E. & PÉRY-WOODLEY, M.-P. (1997). Modélisation des définitions dans les textes à consignes. *In* J. Virbel, J.-M. Cellier & J.-L. Nespoulous, Éds., *Actes, Cognition, Discours procédural, Action*, 37-55. Toulouse, PRESCOT.

PÉRY-WOODLEY, M.-P. (1998). Signalling in written text : a corpus-based approach. *In* M. Stede, L. Wanner & E. Hovy, Eds., *Actes, COLING 98 (Workshop on Discourse Relations and Discourse Markers)*, 79-85. Montreal, ACL.

PÉRY-WOODLEY, M.-P. & REBEYROLLE, J. (1998). Domain and genre in sublanguage text : Definitional microtexts in three corpora. *In* A. Rubio, N. Gallardo, R. Castro & A. Tejada, Eds., *Actes, First International Conference on Language Resources and Evaluation*, 997-992. Granada, ELRA.

PÉRY-WOODLEY, M.-P. (2000). *Une pragmatique à fleur de texte : approche en corpus de l'organisation textuelle*. Rapport n° 8, Équipe de Recherche en Syntaxe et Sémantique, CNRS & Université de Toulouse-Le Mirail.

PÉRY-WOODLEY, M.-P. (2000). *Cadrer* ou *centrer* son discours ? Introducteurs de cadres et centrage. *Verbum*, 22 (1), 59-78.

REBEYROLLE, J. (2000). Utilisation de contextes définitoires pour l'acquisition de connaissances à partir de textes. In *Actes, Journées francophones d'ingénierie des connaissances (IC 2000)*, 105-114. Toulouse.

THOMPSON, S.A. (1985). Grammar and Written Discourse : Initial vs. Final Purpose Clauses in English. *Text*, 5 (1-2), 55-84.

VANDER LINDEN, K. & MARTIN, J.H. (1995). Expressing rhetorical relations in instructional text : a case study of the purpose relation. *Computational Linguistics*, 21 (1), 29-58.

VIRBEL, J. (1985). Langage et métalangage dans le texte du point de vue de l'édition en informatique textuelle. *Cahiers de Grammaire*, 10, 5-72.

Persee

Franck Ganier
M. Jean-Émile Gombert
M. Michel Fayol

Discours procédural et activités mentales : de la compréhension d'instructions complexes à la planification de l'action

In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 47-63.

Abstract
In processing procedural documents, two steps obviously exist: inspection of instructions and execution of actions. This paper is concerned by mental activities linking these two steps. For some authors, comprehension of instructions involves two sub-processes: construction of a situational representation and elaboration of an action plan. The first sub-process is aimed at coordinating information provided by the text, the pictures, the device and the user's knowledge base. This preliminary sub-process would be a prerequisite for the subsequent sub-process: elaboration of action plan. This article reports a study aimed at investigating these processes. The presented results established the special importance of the verbal system in the comprehension of procedural instructions, particularly in action planning. In addition, results showed that presenting text together with pictures improve comprehension in comparison with pictures or text alone.

Citer ce document / Cite this document :

Ganier Franck, Gombert Jean-Émile, Fayol Michel. Discours procédural et activités mentales : de la compréhension d'instructions complexes à la planification de l'action. In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 47-63.

doi : 10.3406/lgge.2001.874

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_2001_num_35_141_874

BY: $ = creative commons

Franck GANIER
SUFC, Université de Bretagne Occidentale, 20 Avenue Le Gorgeu, 29200 BREST.
CRP2C, Département de Psychologie, Université de Rennes II, 6 Avenue Gaston Berger, 35000 RENNES.
Jean-Emile GOMBERT
CRP2C, Département de Psychologie, Université de Rennes II, 6 Avenue Gaston Berger, 35000 RENNES.
Michel FAYOL
LAPSCO/CNRS, ESA 6024, Université Blaise Pascal, 34 Avenue Carnot, 63000 Clermont-Ferrand.

DISCOURS PROCÉDURAL ET ACTIVITÉS MENTALES : DE LA COMPRÉHENSION D'INSTRUCTIONS COMPLEXES À LA PLANIFICATION DE L'ACTION

Persée creative commons

La lecture d'un document procédural nécessite de transformer des informations de nature linguistique ou graphique en vue de la production des actions décrites (Heurley, ce numéro). Cette transformation mobilise des processus guidés d'une part, par les caractéristiques du document et du dispositif et, d'autre part, par les connaissances de l'utilisateur (Ganier, Gombert & Fayol, 2000). Deux types de processus seraient impliqués dans la compréhension (ou l'interprétation, Wright, 1996) d'un tel document. Le premier serait un processus d'élaboration d'une représentation de la situation (ou modèle mental), destiné à coordonner et intégrer les informations du document (composé le plus souvent de texte et d'images), du dispositif et de la base de connaissance de l'utilisateur, comprenant – entre autres – ses connaissances sur le dispositif et ses stratégies de lecture de documents techniques. À l'issue de ce processus doit être élaborée une représentation de la procédure décrite : le plan d'action. De fait, le second processus serait un processus de planification des actions. En d'autres termes, la représentation de la situation (le modèle mental) servirait de base à la construction de la représentation de la procédure : le plan d'action.

L'étude de ces processus est rendue difficile du fait que l'utilisation d'un document procédural ne se réduit pas à une simple activité de lecture mais constitue une activité complexe et composite qui nécessite l'intervention d'au moins trois types de traitements : langagiers, cognitifs et moteurs (Heurley, 1994 ; Richard, 1990). Une étude réalisée par Wright & Wilcox (1978) illustre « l'imbrication » de ces trois composantes. Dans une tâche de dessin, ces auteurs ont montré que la réalisation d'une instruction aussi simple que

« Dessinez un cercle au-dessus d'un carré » pouvait être analysée en trois périodes temporelles distinctes, chacune recouvrant un ou plusieurs processus différent(s). Ces périodes correspondent approximativement à la lecture de l'instruction, à l'élaboration d'un plan d'action et à l'exécution de l'action. Les auteurs observent que lorsqu'on leur demande d'effectuer une instruction simple, les participants interrompent de manière systématique et avec une grande régularité le déroulement de leurs actions (exécution des instructions) par des activités de prise d'information qui s'effectuent sur le texte (lecture des instructions) et des pauses précédant l'exécution. Ce sont les activités mentales sous-jacentes à ces pauses que cet article vise à préciser.

De façon générale, très peu d'expériences réalisées dans ce domaine ont été conçues pour étudier la compréhension séparément des autres processus (lecture et exécution). De ce fait, il est difficile de distinguer différents niveaux de traitement. Par exemple, les processus de compréhension des instructions procédurales se révèlent délicats à évaluer du fait qu'il est peu aisé de séparer les processus de planification des actions des processus de lecture et d'interprétation des instructions ou d'exécution du plan d'action (Wright & Wilcox, 1978). Même lorsque des mesures directes, comme les temps de lecture ou d'exécution des actions, sont collectées, elles peuvent être affectées à la fois par la compréhension de l'écrit et par la planification des actions. Toutefois, si l'on fait l'hypothèse que les documents procéduraux impliquent les mêmes processus de compréhension des informations que les documents techniques explicatifs, c'est-à-dire des documents dont l'objectif est de faire apprendre la structure et le fonctionnement d'un dispositif en l'absence de celui-ci, il devient possible d'établir une distinction entre les processus d'intégration des informations et les processus de planification des actions. C'est ce qu'ont tenté de faire Kieras et Bovair (1986 ; Bovair & Kieras, 1991) en proposant un modèle d'acquisition de procédure à partir de document prenant en compte ces deux types de processus.

1. Le modèle de Kieras et Bovair

Au cours des années 1980, Kieras et Bovair se sont intéressés au cas où l'utilisateur, ne possédant pas encore de connaissances sur une procédure, consultait un manuel d'instructions (composé de texte seul) pour l'acquérir. Ils ont proposé un modèle d'acquisition de procédure à partir de texte centré sur l'étape de « traduction » du texte en une représentation de la procédure décrite dans celui-ci (Kieras & Bovair, 1986 ; Bovair & Kieras, 1991).

1.1. L'architecture du système : connaissances et registres de mémoire

Suivant les propositions théoriques d'Anderson (1983), le modèle de Kieras et Bovair (1986) distingue deux types de connaissances, les connaissances décla-

ratives et les connaissances procédurales, et trois registres de mémoire, une mémoire déclarative, une mémoire procédurale et une mémoire de travail. Les connaissances déclaratives, définies comme des « savoirs », seraient stockées sous forme de structure de réseau sémantique dans une mémoire déclarative permanente. Les connaissances procédurales, définies comme des « savoir-faire », seraient stockées sous forme de « productions » dans une mémoire procédurale permanente. La mémoire de travail (Baddeley, 1986) serait en relation permanente avec ces deux registres de mémoire. Elle fournirait un espace de travail et de stockage temporaire permettant l'utilisation en temps réel des processus cognitifs. Dans le cas de la réalisation de tâches procédurales, elle traiterait des informations provenant de la mémoire déclarative, de l'encodage des éléments de la situation, de l'application des règles de production ainsi que l'issue des traitements, c'est-à-dire le but (Engle, Carullo & Collins, 1991 ; Ganier, Gombert & Fayol, 2000 ; Glover, Harvey & Corkill, 1988).

1.2. Processus impliqués dans l'apprentissage de procédures à partir de texte

S'appuyant sur les considérations théoriques de Just et Carpenter (1987) concernant la compréhension de texte, et d'Anderson (1983) concernant l'acquisition de connaissances procédurales, Kieras et Bovair (1986) distinguent deux principaux processus de compréhension : un processus de compréhension de la lecture et un processus de compréhension de la procédure. Ils considèrent que le processus de compréhension de la lecture produit une représentation propositionnelle du texte d'entrée (Kintsch & van Dijk, 1978 ; van Dijk & Kintsch, 1983). Les processus de compréhension de la procédure (ou de planification de l'action, Hoc, 1987 ; Wright, 1996) utilisent alors cette représentation propositionnelle pour élaborer une représentation de la procédure qui pourra être exécutée suite à son interprétation. Lorsque la procédure peut être correctement exécutée, débutent des processus de compilation des connaissances (Anderson, 1983).

1.2.1. Compréhension de la lecture

Dans le modèle proposé par Kieras et Bovair (1986), le processus de compréhension de la lecture est le même que dans toute autre tâche de lecture (textes techniques, narratifs, *etc.*) et est constitué de processus similaires à ceux décrits par Just et Carpenter (1987). Il consiste à lire et à traiter une instruction à la fois, en découpant chaque phrase, en activant un lexique de base et opérant une analyse sémantique nécessaire pour créer la représentation propositionnelle de chaque phrase en mémoire de travail. Par exemple, un traitement lexical type peut consister à établir une relation entre le nom d'un élément décrit dans le texte et un concept. Ainsi, l'élément nommé « *syntoniseur* » ou « *bouton de recherche des stations* » dans le texte pourra être relié à une instanciation du concept de bouton en mémoire de travail. Par ailleurs, l'élément physique

auquel il est fait référence dans le texte devra être identifié de manière non ambiguë dans l'environnement de façon que l'action décrite puisse être réalisée. Toutefois, les auteurs ne précisent pas si l'identification du référent externe survient pendant le processus de compréhension de la lecture ou plus tard.

1.2.2. Compréhension de la procédure

Pour Kieras et Bovair (1986), les processus de compréhension de la procédure permettent de construire une représentation déclarative de la procédure à partir de la représentation propositionnelle du texte. La compréhension de la procédure est constituée de trois sous-processus majeurs. Le processus de *construction de la procédure* construit la forme déclarative de règles de production à partir de la représentation du texte. Le processus de *transfert immédiat* compare la représentation de la règle apprise à des règles connues. Si elle est nouvelle, elle doit alors être maintenue en mémoire de travail et encodée en mémoire à long terme, ce qui nécessite des temps de traitement relativement élevés. Si cette règle est très similaire à une règle existante (ou si elle existe déjà), certaines modifications (mineures) de la règle existante pourront être requises, mais nécessiteront peu de temps de traitement (Johnson & Kieras, 1983 ; Kieras & Bovair, 1986). Le troisième sous-processus est le processus de *contrôle de l'acquisition*. Ce processus de contrôle exécutif (Schumacher, 1987) contrôle (a) l'acquisition des étapes de la procédure et (b) l'achèvement de l'apprentissage de la nouvelle règle.

1.2.3. Exécution de la procédure

Lorsque la version déclarative d'une procédure a été construite, un *processus d'interprétation* exécute la procédure à partir de la représentation élaborée. Cette exécution se déroule avec succès si la représentation déclarative a été correctement construite. Lorsque cette étape a été opérée avec succès, le processus d'acquisition d'habileté, qui crée une représentation procédurale de la procédure, peut débuter. Cette étape, supposée résulter de la pratique et de l'expérience plutôt que de la lecture du texte, est peu décrite par Kieras et Bovair.

1.3. Limites du modèle

Kieras et Bovair (1986 ; Bovair & Kieras, 1991) considèrent que pour exécuter une procédure, l'utilisateur construit d'abord une version déclarative des règles de production requises. Lorsqu'une représentation déclarative complète et correcte de la procédure a été construite, la représentation procédurale peut alors être élaborée. Selon ces auteurs, le lecteur représente temporairement une procédure sous forme d'isomorphisme déclaratif des règles de production. Pour pouvoir représenter correctement une procédure, les règles de production doivent avoir une série de conditions et d'actions coordonnées de façon appropriée. Le processus de compréhension de la procédure consisterait donc à

engendrer la série correcte de règles à partir des propositions délivrées par le texte. Pour tester leur modèle, Kieras et Bovair (1986) utilisent des isomorphismes déclaratifs des règles procédurales (la syntaxe des instructions correspond au plan d'action susceptible d'être élaboré par le sujet). Par exemple : « *Si le vu-mètre est sur 20, tournez le bouton* » correspond à la règle de production : « *IF (condition) THEN (action)* ». Toutefois, les instructions écrites en langage naturel ne respectent pas toujours cette syntaxe. En outre, d'autres formats de présentation d'une procédure sont possibles, notamment les formats incluant des images. Or, le modèle de Bovair et Kieras ne prend pas en compte ces aspects de surface importants des documents procéduraux et des instructions. Par exemple, les différences de performances entre la présentation graphique et textuelle de la même procédure ne peuvent être abordées dans ce cadre (Booher, 1975 ; Stone & Glock, 1981 ; Morrell & Park, 1993).

2. La compréhension de formats complexes d'instructions

Conjointement aux instructions verbales, les documents procéduraux comportent très souvent des représentations analogiques du dispositif décrit sous forme de photographies, dessins, schémas, *etc.* Les nombreuses recherches réalisées dans le domaine éducatif offrent un vaste corpus de données concernant les effets – la plupart du temps facilitateurs – des images sur l'apprentissage et la mémorisation de textes (voir les revues de Levie & Lentz, 1982 et Levin, Anglin & Carney, 1987). Toutefois, relativement peu d'études rendent compte de la contribution individuelle et conjointe du texte et des images à l'apprentissage et/ou la réalisation de procédures à l'aide de documents (voir les travaux de Bieger & Glock, 1984/1985 ; Booher, 1975 ; Glenberg & Langston, 1992 ; Morrell & Park, 1993 ; Stone & Glock, 1981).

2.1. Effets différentiels et conjoints des textes et des images sur la compréhension d'instructions procédurales

La plupart des études concernant les effets des textes et des images sur la compréhension d'instructions procédurales indiquent que, comparativement aux formats de texte ou d'images présentés seuls, les formats mixtes induisent de meilleures performances. Celles-ci se traduisent par des temps de réalisation de la tâche plus brefs (Booher, 1975) et une précision accrue (c'est-à-dire un nombre d'erreurs moins élevé ; Booher, 1975 ; Morrell & Park, 1993 ; Stone & Glock, 1981).

Une analyse plus fine des résultats de ces expériences indique que texte et images conduisent à des performances différentes lorsqu'ils sont présentés seuls. Par exemple, Booher (1975), qui comparait les effets de ces différents formats d'instructions sur la réalisation de 24 tâches procédurales (huit tâches de localisation, huit tâches de comparaison et huit problèmes de résolution de

dysfonctionnement) a constaté que le temps de réalisation des procédures était plus bref avec les images alors que le nombre d'erreurs commises était moins important avec le texte. Selon cet auteur, les images s'avéraient être le format le mieux adapté pour présenter des objets, alors que le texte constituait le format le mieux adapté pour présenter les actions à réaliser. Par contraste, Stone et Glock (1981), qui ont demandé à des adultes d'assembler un modèle réduit de chariot de manutention, ont remarqué que le texte induisait plus d'erreurs d'orientation des éléments que les images. Enfin, Bieger et Glock (1985) ont étudié les effets d'interaction entre le format de présentation des instructions (texte contre images) et la nature des informations (spatiale, contextuelle et opérationnelle) sur le temps de réalisation et le nombre d'erreurs lors de la réalisation de tâches d'assemblage. Les résultats indiquent que l'information spatiale induisait moins d'erreurs lorsqu'elle était présentée sous forme de texte, alors qu'elle induisait un temps plus bref de réalisation lorsqu'elle était présentée sous forme d'images. Selon Bieger et Glock (1985), les images sont particulièrement adaptées à la représentation de l'information spatiale : il est beaucoup plus facile de représenter graphiquement les relations spatiales entre les objets que de les décrire par du texte. En revanche, le texte permet de décrire ces relations avec plus de détails. La présentation de l'information contextuelle sous forme d'images réduisait fortement le temps d'assemblage et réduisait légèrement le nombre d'erreurs d'assemblage, ceci du fait qu'une telle information peut être présentée avec moins d'ambiguïtés sous forme d'images (Bransford & Johnson, 1972). Toutefois, l'information opérationnelle n'induisait aucune différence significative selon le format d'instructions présenté. L'ensemble de ces résultats suggère que le texte et les images peuvent agir comme des sources d'informations différentes et complémentaires dans la construction d'une représentation.

2.2. Construction d'une représentation à partir de texte et d'images

De nombreuses hypothèses ont été émises sur le rôle que peuvent jouer les images dans l'apprentissage et un nombre croissant de recherches suggère que la présentation d'images conjointement au texte faciliterait la construction d'un modèle mental (Glenberg & Langston, 1992 ; Gyselinck, 1998 ; Hegarty, Carpenter & Just, 1996 ; Hegarty & Just, 1993 ; Levie & Lentz, 1982 ; Mandl & Levin, 1989 ; Mayer, 1997). Par exemple, Morrell et Park (1993) montrent que le format « Texte + Images » permet de meilleures performances lorsque le temps de réalisation d'une tâche d'assemblage est limité.

Dans une série d'expériences utilisant des techniques d'enregistrement des mouvements oculaires, Hegarty et ses collaborateurs (Hegarty, 1992 ; Hegarty, Carpenter & Just, 1996 ; Hegarty & Just, 1989, 1993) ont examiné comment un texte et des images sont inspectés lorsqu'ils sont présentés conjointement et comment cette exploration visuelle était susceptible de refléter la construction d'une représentation intégrée de l'information du texte et des images. Les

résultats suggèrent qu'une image peut aider à construire une représentation de la structure et du fonctionnement d'un dispositif de différentes façons. Elle peut :

(a) présenter sous un autre format les propriétés visuelles et spatiales du dispositif décrit textuellement. L'image peut alors être utilisée par le lecteur pour former une représentation référentielle de l'information lue dans le texte. Il peut également inspecter les images s'il éprouve des difficultés à se représenter des configurations de composants (Stone & Glock, 1981), ou pour vérifier que la représentation issue de la lecture est correcte (Hegarty & Just, 1989, 1993) ;

(b) constituer une source nouvelle d'information, en présentant une information non délivrée par le texte. Dans ce cas, le lecteur peut utiliser les images pour compléter la représentation formée à partir du texte en encodant l'information nouvelle non décrite dans celui-ci. Par exemple, lorsque que le texte ne décrit pas la configuration du dispositif ;

(c) agir comme aide-mémoire et réactiver la représentation de l'information lue. Lorsqu'il lit un texte, le lecteur doit non seulement se représenter chaque proposition du texte, mais il doit aussi intégrer chaque nouvelle proposition à la représentation préexistante. Kintsch et van Dijk (1978) ont suggéré que les propositions les plus récentes et les plus importantes sont maintenues en mémoire de travail pendant que le lecteur effectue le traitement du texte. Hegarty et Just (1989) considèrent que dans certains cas, l'inspection des images peut réactiver des connaissances qui ne se trouvent plus en mémoire de travail. Dans ce cas, l'image agit comme un aide-mémoire externe, libérant des ressources en mémoire de travail (Glenberg & Langston, 1992).

2.3. Le traitement cognitif des informations textuelles et graphiques

Bien que le texte et les images constituent des sources d'informations complémentaires dans la construction d'une représentation, ces deux *media* peuvent être régis par des principes de représentation qualitativement différents et contribuer ainsi de façon différente à la compréhension des instructions (Farah, 1989 ; Larkin & Simon, 1987). Au niveau perceptif, il a pu être établi que les informations textuelles et graphiques faisaient l'objet de traitements spécifiques. Par exemple, les processus d'encodage survenant lors de la lecture de texte (par exemple, lecture de gauche à droite, accès au lexique) n'ont pas d'équivalent dans le traitement d'images (Farah, 1989). Au niveau de la compréhension des instructions, on doit se demander comment est construite la représentation mentale en mémoire de travail. Selon Mayer (1997), pour construire un modèle mental à partir de texte et d'images, le lecteur doit intégrer les informations des deux *media*, c'est-à-dire établir des liens référentiels entre le texte et l'image et combiner l'information extraite des deux *media*.

Mayer (1997) présente un modèle théorique dérivé du concept du double codage (Clark & Paivio, 1991) et de la notion de modèle mental (Johnson-Laird, 1983). Ce modèle suggère que les individus intègrent l'information d'un texte et d'une image pour construire un modèle mental de leur référent commun, plutôt que de construire des représentations séparées des deux formats (par exemple, une représentation fondée sur le texte et une image mentale de l'image). Kruley, Sciama et Glenberg (1994) suggèrent que cette intégration est réalisée dans le calepin visuo-spatial *(visuo-spatial sketchpad)* de la mémoire de travail (Baddeley, 1986). Les auteurs étudient la compréhension de textes décrivant, par exemple, un système mécanique (un panneau solaire), accompagnés ou non d'une image figurant les relations structurales entre les parties de l'objet décrit. Ils considèrent que le modèle mental consiste en un arrangement d'éléments représentationnels dans le calepin visuo-spatial de la mémoire de travail et ils testent cette hypothèse en utilisant une méthode de double tâche. Leur raisonnement est que, si le modèle mental est représenté et manipulé dans le calepin visuo-spatial de la mémoire de travail, une tâche spatiale concurrente devrait interférer avec le processus de construction et de manipulation du modèle. Ils montrent ainsi que les performances des participants à des questions qui mettent en jeu des inférences reliant des énoncés du texte sont davantage affectées par une tâche spatiale concurrente lorsque le texte est accompagné d'une image que lorsqu'il est présenté sans image. De plus, cet effet d'interférence n'est pas observé lorsque la tâche concurrente requiert l'utilisation de la boule articulatoire (*articulatory loop*, Baddeley, 1986). Ces résultats suggèrent que le modèle mental, dont la construction est facilitée par la présentation d'images, est temporairement représenté et manipulé par le calepin visuo-spatial de la mémoire de travail.

Selon certains auteurs, les processus de compréhension du matériel linguistique et/ou graphique présent dans les instructions constituent la première étape du traitement des instructions et précèdent les processus de planification des actions, deuxième étape du traitement définie par Kieras & Bovair (1986) comme processus de compréhension de la procédure (ou élaboration d'un plan d'action, Hoc, 1987 ; Wright & Wilcox, 1978).

3. La planification de l'action

L'objectif de la lecture d'un document procédural est de construire une représentation cognitive des activités à réaliser dans le but d'appliquer les connaissances délivrées par le document (Mills, Diehl, Birkmire & Mou, 1993 ; Richard, 1994 ; Wright, 1996). Ainsi, pour pouvoir réaliser la procédure, les utilisateurs vont créer un plan d'action spécifiant la séquence d'actions à réaliser sur la base de la représentation de la situation ou du modèle mental qu'ils ont élaboré à partir des informations présentées dans le document. Ceci implique de manipuler les représentations mentales formées pendant la lecture. Par

exemple, pour pouvoir effectuer l'instruction « Appuyez sur le bouton jaune sous le cache en bas à droite » (« *Press the yellow button under the flap on the lower right-hand side* », Wright, 1996), les lecteurs doivent planifier une séquence d'actions comprenant au moins cinq étapes, en inversant l'ordre de mention des instructions :

1/ Localiser « en bas à droite »
2/ Trouver le cache
3/ Lever le cache
4/ Localiser le bouton jaune
5/ Appuyer sur le bouton

L'élaboration du plan d'action, c'est-à-dire le moment où s'effectue le passage de la représentation construite par le processus de compréhension à l'exécution de l'action, semble constituer la phase la plus délicate dans le traitement d'une instruction (Kieras & Bovair, 1986 ; Heurley, 1994). De fait, l'élaboration d'un plan d'action rend nécessaire l'intervention d'un système capable de transformer la représentation issue de l'intégration des différentes sources d'informations en une suite ordonnée et finalisée d'actions. Ceci suppose l'existence d'un mécanisme capable de comprendre et de « traduire » la représentation déclarative d'une procédure en une représentation procédurale (Anderson, 1983 ; Kieras & Bovair, 1986).

Dans de nombreuses situations, l'utilisateur doit construire lui-même une procédure du fait que les instructions n'énoncent pas cette procédure avec les détails nécessaires pour la construire et l'exécuter. Par exemple, pour réaliser une étape de la tâche d'assemblage de Smith et Goodman (1984) caractérisée par l'instruction *« Enroulez une extrémité du fil électrique autour d'un des boulons courts »*, l'utilisateur doit trouver un boulon et le prendre, puis décider comment enrouler le fil, et enfin sélectionner la partie du boulon sur laquelle le fil doit être enroulé. De même, Richard (1995) considère qu'une instruction comme « *Ajoutez le beurre ramolli* » peut poser des problèmes au cuisinier débutant, parce qu'il doit se représenter comment obtenir du beurre ramolli avant d'exécuter l'étape d'ajout. Dans ces situations, les utilisateurs doivent inférer à partir d'autres informations les détails des étapes non présentés dans les instructions. De fait, la production d'inférences joue un rôle non négligeable dans le traitement, et constituerait un lien important entre la compréhension des instructions et l'élaboration du plan d'action.

Graesser et Kreuz (1993) considèrent que les inférences produites par un lecteur et/ou utilisateur dépendent du but qui motive la lecture. Par exemple, les tâches de compréhension d'instructions induiraient la mise en œuvre d'inférences de particularisation par opposition aux inférences d'abstraction mises en œuvre lors de la compréhension de récits (Richard, 1990). Ainsi, contrairement à d'autres types de textes (par exemple narratifs, expositifs, argumentatifs), l'utilisation d'un document procédural nécessite non seulement la production d'inférences liées à la compréhension des informations véhiculées par le texte

et/ou les images, mais également la production d'inférences liées à la mise en œuvre de la procédure adéquate. Pour réaliser cette activité inférentielle, l'utilisateur va s'appuyer essentiellement sur trois sources d'informations : ses connaissances, le dispositif et les informations contenues dans le document procédural (Ganier, Gombert & Fayol, 2000). Lorsque les instructions sont insuffisantes, les connaissances préalables de l'utilisateur et le dispositif peuvent fournir un support efficace à la production d'inférence. Dans ce cas, les inférences nécessaires pour construire et exécuter la procédure seront effectuées facilement et rapidement. Mais si ces sources d'information font défaut (par exemple, si les connaissances appropriées ne sont pas disponibles), les utilisateurs doivent alors essayer de pallier ces manques en engageant des processus de résolution de problème, au risque d'obtenir des niveaux variables de réussite de la tâche. Le problème est donc de savoir comment présenter l'information pour que la compréhension et la planification des actions puissent être effectuées aussi efficacement que possible. Pour répondre à cette question, deux expériences ont été réalisées : l'une visait à étudier les effets liés au format de présentation des instructions sur leur traitement : lecture, compréhension et exécution (Ganier, Gombert & Fayol, 2000). L'autre visait à étudier la nature des représentations induites par le traitement d'instructions « équivalentes » présentées sous forme de texte ou d'images avant l'exécution de l'action (Ganier, Gombert & Fayol, 1998).

4. Expériences

Un aspect peu étudié dans le domaine de l'utilisation et de la compréhension d'instructions concerne les effets différenciés de différents types de textes et d'images sur les processus de traitement. Nous avons vu plus haut que la structure de surface du texte pouvait exercer un effet sur la lecture d'instructions. Il en est de même avec une présentation différenciée de divers formats d'images. Larkin et Simon (1987) ont proposé qu'un texte et une image contenant la même information ne sont pas nécessairement équivalents en termes du traitement requis pour extraire l'information de ces deux *media*. Or, peu de résultats expérimentaux concernent la comparaison des effets de ces différents formats (par exemple, photographies, dessins au trait, textes présentés sous forme de listes ou de paragraphes) sur le traitement d'instructions (voir toutefois l'étude de Schmidt et Baccino, ce numéro, pour ce qui concerne les effets de la mise en forme matérielle de textes sur leur compréhension).

4.1. Expérience 1

Une première expérience (Ganier, Gombert & Fayol, 2000) a été conçue pour étudier comment différents formats d'instructions (c'est-à-dire composés de texte, d'image ou d'une combinaison texte/image) induisaient des temps de

traitement différents au niveau a/ de l'encodage, b/ de la constructions d'une représentation de la situation et/ou de l'élaboration d'un plan d'action et c/ de l'exécution du plan d'action.

Cent vingt personnes ont réalisé diverses manipulations d'un prototype d'autocuiseur à l'aide de différents formats d'instructions. Les participants avaient pour tâche de résoudre sept problèmes procéduraux à l'aide d'un livret d'instructions. Chaque livret était composé d'un des formats d'instructions suivants : « Texte Seul Fragmenté » [1], « Texte Seul Non Fragmenté », « Image Seule Fragmentée », « Image Seule Non Fragmentée », « Texte + Image Fragmentés », « Texte + Image Non Fragmentés ». Chacun de ces formats a été construit à partir du mode d'emploi traditionnellement fourni avec l'appareil (modalité Texte + Image Non Fragmentés). Quatre types de mesures ont été réalisés : le temps d'inspection des instructions (correspondant à la durée des prises d'information sur le document) ; le temps d'observation de l'appareil (correspondant à la durée des prises d'information sur l'objet, sans manipulation de celui-ci) ; le temps d'exécution des instructions (correspondant à la durée des actions effectuées pour réaliser la tâche demandée) et le temps de réalisation de la tâche (du début de la lecture à la fin de la réalisation).

Les résultats montrent que la nature intrinsèque de la tâche et le format de présentation des instructions exercent tous deux un effet simple, mais également un effet conjoint sur les performances des participants. Ils fournissent des éléments concernant les effets facilitateurs des images sur la compréhension d'instructions. Ainsi, (1) le temps d'encodage des instructions était plus bref pour le format « Image Seule » (cet effet était accentué lorsque l'information n'était pas fragmentée) ; (2) le temps d'observation de l'appareil, reflétant l'intégration des informations en provenance des instructions, de l'appareil et des connaissances préalables des participants demandait plus de temps avec le format « Texte Seul » et (3) la phase d'exécution des instructions était réalisée plus rapidement avec le format mixte « Texte + Image ». En outre, le temps de réalisation de la tâche était plus long avec le format « Texte seul » qu'avec les autres formats d'instructions.

L'ensemble de ces résultats suggère que les formats d'instructions incluant des images exercent un effet facilitateur sur le traitement comparativement aux formats de texte présenté seul. Outre un encodage plus rapide, les images faciliteraient l'intégration des informations en provenance de sources différentes et/ou amélioreraient la planification des actions. Toutefois, un format mixte (Texte + Images) permettrait une exécution plus rapide et plus précise des actions.

---

1. Le texte ou l'image sont « fragmentés » lorsqu'ils décomposent la tâche en diverses étapes numérotées.

4.2. Expérience 2

Les résultats concernant le temps d'observation de l'appareil en l'absence de manipulations indiquent que celui-ci est plus long pour le texte seul que pour le format mixte (Texte + Images) ou les images seules. Ces résultats suggèrent que l'élaboration d'une représentation et la planification d'actions sont plus coûteuses lorsqu'elles surviennent à partir du traitement du texte présenté seul qu'à partir d'images utilisées seules ou conjointement au texte. Ils peuvent être expliqués par les modèles actuels de compréhension des textes et des images qui avancent que ces deux *media* contribuent de manière différente au processus d'acquisition de connaissances. Selon ces modèles, un texte conduirait à la construction d'une représentation propositionnelle, qui permettrait alors de construire un modèle mental correspondant (Heurley, ce numéro ; Van Dijk & Kintsch, 1983). Par contraste, une image (dessin ou photographie) constitue un modèle externe qui permettrait une construction plus directe d'un modèle mental du fait de son caractère analogique (Schnotz, Böckheler et Grzondziel, 1999). Ce sont ces hypothèses concernant le format des représentations manipulées en mémoire de travail que nous avons testées à travers une seconde expérience, qui visait à examiner comment des adultes construisent mentalement un plan d'action.

Cette expérience, réalisée en laboratoire auprès de cent vingt adultes, faisait appel à un paradigme de tâches interférentes (voir Ganier, Gombert & Fayol, 1998, pour une présentation détaillée de l'expérience). Elle consistait à demander aux participants de traiter simultanément deux types d'information : les instructions elles-mêmes, présentées sous forme de texte ou d'images, et des stimuli présentés sous forme de configurations spatiales de points, de listes de mots présentés visuellement ou de listes de mots présentés auditivement. Postulant que le traitement des instructions s'effectue en mémoire de travail (Baddeley, 1986), de capacité limitée et faisant notamment appel à deux systèmes de traitement et de stockage de l'information (la boucle phonologique et le calepin visuo-spatial), nous avons émis l'hypothèse que les différents stimuli ajoutés à la tâche de traitement des instructions constitueraient une surcharge pour l'un ou l'autre des systèmes de mémoire et affecteraient différentiellement les temps de lecture et d'exécution des actions.

L'utilisation du paradigme des tâches interférentes a permis de mettre en évidence que le traitement d'instructions présentées sous forme de textes ou sous forme d'images était affecté par l'ajout d'une tâche verbale mobilisant des ressources de la boucle phonologique (liste de mots présentés auditivement). Ces résultats suggèrent que la boucle phonologique joue un rôle important dans le traitement d'instructions. Dans le cadre de l'exécution d'instructions à partir de textes ou d'images présentés seuls, la planification des actions s'effectuerait essentiellement sur la base d'un recodage verbal des instructions. Toutefois, le calepin-visuo-spatial intervient également lors du traitement (en

atteste la dégradation des performances enregistrée pour la tâche secondaire visuo-spatiale).

5. Discussion générale

L'étude du discours procédural tire son importance de la finalité qui lui est inhérente, à savoir que les utilisateurs de ces documents puissent exécuter correctement les tâches décrites. Jusqu'à ces dernières années, les recherches réalisées dans ce domaine l'étaient souvent dans une perspective ergonomique (voir par exemple Sremec, 1972). Elles concernaient plus l'étude de performances générales liées aux variations du format de présentation des instructions que l'étude des processus cognitifs induits par leur traitement. Nous considérons toutefois que pour comprendre le fonctionnement des documents procéduraux et en améliorer la conception, il est nécessaire de prendre en compte la façon dont les utilisateurs traitent l'information. Dans cette perspective, l'objectif de cet article était donc de préciser au mieux les activités mentales impliquées dans l'interaction utilisateur/document procédural. À la suite de Kieras et Bovair (1986 ; Bovair et Kieras, 1991), nous avons considéré que les processus cognitifs impliqués dans la transformation d'informations procédurales (qu'elles soient de nature linguistique ou graphique) en une série d'actions étaient constitués d'une étape de construction d'une représentation mentale et d'une étape de planification de l'action. La présentation de résultats expérimentaux obtenus lors de recherches précédentes (Ganier, Gombert et Fayol, 1998, 2000) a permis non seulement de montrer dans quelle mesure ces processus étaient affectés par les variations du format de présentation des instructions, mais aussi de préciser la nature des représentations en jeu lors de l'étape de planification de l'action.

Ainsi, une première expérience (Ganier, Gombert et Fayol, 2000) a notamment permis de mettre en évidence que le temps d'observation d'un prototype d'appareil ménager en l'absence de manipulations était plus long lorsque les instructions étaient présentées sous forme de texte plutôt que sous forme d'images. Une interprétation de ces résultats est que les processus conduisant à l'élaboration d'une représentation et à la planification d'actions sont plus coûteux lorsqu'ils surviennent à partir du traitement de texte présenté seul qu'à partir d'images utilisées seules. Cette interprétation est congruente avec les modèles actuels de compréhension de textes (Perrig & Kintsch, 1985) et d'images (Schnotz, Böckheler, & Grzondziel, 1999) et la modélisation des rapports fonctionnels entre langage, imagerie mentale et action motrice, qui considère que l'image mentale constituerait le « pont » entre l'expression verbale et l'expression motrice d'une action (« *action language bridge* », Annett, 1994). Dans le cas du traitement du discours procédural, ces modèles prédisent que le traitement d'instructions textuelles nécessite la construction d'une représentation propositionnelle puis d'une représentation de la situation (autrement dit un

traitement par la boucle phonologique puis le calepin visuo-spatial) avant l'exécution du plan d'action. Ce traitement s'avérerait plus coûteux que le traitement d'instructions graphiques, qui s'effectuerait par une correspondance directe entre un système imageant (le calepin visuo-spatial) et un système moteur. Ces hypothèses prédisaient que, dans une tâche de réalisation d'instructions présentées soit sous forme de texte, soit sous forme d'images, l'introduction d'une tâche supplémentaire de mémorisation de matériel visuo-spatial provoquerait une interférence forte et conduirait à une dégradation des performances supérieure ou égale à celle provoquée par l'introduction d'une tâche supplémentaire de mémorisation de matériel verbal.

Une deuxième expérience (Ganier, Gombert et Fayol, 1998) destinée à tester ces hypothèses, a mis en évidence que la boucle phonologique joue un rôle important dans le traitement des deux types d'instructions (texte et images) puisque l'ajout d'une tâche phonologique interférente la surcharge dans les deux cas. Ces résultats suggèrent que, dans le cadre d'exécution d'instructions à partir de textes ou d'images présentés seuls, la planification des actions s'effectuerait essentiellement sur la base d'un recodage verbal des instructions (sans négliger toutefois l'intervention du calepin-visuo-spatial).

L'ensemble de ces données montre que selon le format de présentation de l'information, la représentation de la situation et la planification de l'action peuvent être plus ou moins exactes et longues à élaborer. Plusieurs recherches suggèrent que la construction d'un modèle mental est facilitée lorsque le texte est accompagné d'une image (Glenberg & Langston, 1992 ; Hegarty & Just, 1993 ; Levie & Lentz, 1982 ; Mandl & Levin, 1989 ; Mayer, 1997). Par exemple, Morrell & Park (1993) montrent que le format « Texte + Image » permet de meilleures performances lorsque le temps de réalisation d'une tâche d'assemblage est limité. En accord avec ces travaux, les résultats de l'Expérience 1 indiquent que le temps d'exécution de l'instruction est plus bref avec les formats mixtes « Texte + Images » qu'avec les autres formats[2]. Par ailleurs, les résultats de l'Expérience 2 indiquent que le traitement simultané d'informations de nature différente (« instructions textuelles + mémorisation de matériel visuo-spatial » ou « instructions graphiques + mémorisation de matériel linguistique ») est facilité comparativement au traitement simultané d'informations de même nature (« instructions textuelles + mémorisation de matériel linguistique » et « instructions graphiques + mémorisation de matériel visuo-spatial »). Un apport important de cette recherche est donc que la combinaison de deux formats qualitativement différents de présentation de l'information peut

2. Bovair & Kieras (1991) soulignent que la particularité des instructions procédurales est que les problèmes de compréhension des utilisateurs peuvent être révélés directement par leur performance. Ces auteurs proposent que le résultat des actions réalisées par un sujet constitue une trace de son activité mentale. Suivant cette proposition, nous avons considéré que le temps mis pour mener à bien l'action constituait un bon indicateur du niveau de compréhension induit par le traitement.

rendre le traitement plus efficace, c'est-à-dire faciliter le passage à l'action[3]. Le fait de fournir du texte comme support aux images permettrait d'en « soulager » le traitement et d'élaborer ainsi des représentations plus précises conduisant à une planification plus efficace des actions. Toutefois, des travaux devront être réalisés afin de déterminer si des effets facilitateurs pourraient être attribués à la complémentarité ou à la redondance de ces deux types d'informations dans le traitement d'instructions.

Références bibliographiques

ANDERSON, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, Massachussetts : Harvard University Press.

ANNETT, J. (1994). The learning of motor skills : Sport science and ergonomics perspectives. *Ergonomics*, 37, 1, 5-16.

BADDELEY, A. (1986). *Working Memory*. Oxford : Oxford University Press.

BIEGER, G. R., & GLOCK, M.D. (1984/1985). The information content of picture-text instructions. *Journal of Experimental Education*, 53, 68-74.

BIEGER, G. R., & GLOCK, M. D. (1985). Comprehending spatial and contextual information in picture-text instructions. *Journal of Experimental Education*, 54, 4, 181-188.

BOOHER, H. R. (1975). Relative comprehensibility of pictorial information and printed words in proceduralized instructions. *Human Factors*, 17, 3, 266-277.

BOVAIR, S., & KIERAS, D. E. (1991). Toward a model of acquiring procedures from text. *In* R. Barr, M. L. Kamil, P. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research, Vol. 2* (pp. 206-229). White Plains, NY : Longman. Reprinted 1996.

BRANSFORD, J. D., & JOHNSON, M. K. (1972). Contextual prerequisites for understanding : some investigations of comprehension and recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 716-726.

CLARK, J. M., & PAIVIO, A. (1991). Dual coding theory and education, *Educational Psychology Review*, 3, 149-210.

ENGLE, R. W., CARULLO, J. J., COLLINS, K. W. (1991). Individual differences in Working Memory for comprehension and following directions. *Journal of Educational Research*, 84, 5, 253-262.

FARAH, M. J. (1989). Knowledge from text and pictures : A neuropsychological perspective. *In* H. Mandl & J.-R. Levin (Eds.), *Knowledge acquisition from text and pictures* (pp. 59-71). Amsterdam, North Holland : Elsevier Science Publishers.

GANIER, F., GOMBERT, J.-E., & FAYOL, M. (1998). Élaborer des représentations pour l'action : le traitement d'instructions à partir de texte et d'illustrations. *Revue de Psychologie de l'Éducation*, 1, 141-169.

GANIER, F., GOMBERT, J.-E., & FAYOL, M. (2000). Effets du format de présentation des instructions sur l'apprentissage de procédures à l'aide de documents techniques. *Le Travail Humain*, 63, 2, 121-152.

3. Cette recherche a été réalisée dans le cadre d'une Convention Industrielle de Formation par la REcherche unissant en partenariat le LEAD/CNRS et la société SEB (bourse CIFRE n° 95/440 attribuée au premier auteur par l'Association Nationale de la Recherche Technique).

GLENBERG, A.M., & LANGSTON, W.E. (1992). Comprehension of illustrated text : Pictures help to build mental models. *Journal of Memory and Language, 31*, 2, 129-151.

GLOVER, J. A., HARVEY, A. L., & CORKILL, A. J. (1988). Remembering written instructions : Tab A goes into slot C, or does it ? *British Journal of Educational Psychology, 58*, 2, 191-200.

GRAESSER, A. C., & KREUZ, R. J. (1993). A theory of inference generation during text comprehension. *Discourse Processes, 16*, 1-2, 145-160.

GYSELINCK, V. (1998). Rôle des illustrations dans la compréhension de textes : la théorie des modèles mentaux comme cadre explicatif. *Revue de Psychologie de l'Éducation, 1*, 63-83.

HEGARTY, M. (1992). Mental animation : Inferring motion from static displays of mechanical systems. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition, 18*, 1084-1102.

HEGARTY, M., CARPENTER, P., & JUST, M. A. (1996). Diagrams in the comprehension of scientific texts. *In* R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson (Eds), *Handbook of reading research, Vol. 2.* (pp. 641-668). Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

HEGARTY, M., & JUST, M.A. (1989). Understanding machines from text and diagrams. *In* H. Mandl, J. R. Levin (Eds.), *Knowledge acquisition from text and pictures* (pp. 171-194). Amsterdam, North-Holland : Elsevier Science Publishers.

HEGARTY, M., & JUST, M.A. (1993). Constructing mental models of machines from texts and diagrams. *Journal of Memory and Language, 32*, 717-742.

HEURLEY, L. (1994). *Traitement de textes procéduraux : Étude de psycholinguistique cognitive des processus de production et de compréhension chez des adultes non experts.* Thèse de doctorat non publiée. Université de Bourgogne.

HOC, J.-M. (1987). *Psychologie cognitive de la planification.* Grenoble : PUG.

JOHNSON, W., & KIERAS, D. (1983). Representation-saving effects of prior knowledge in memory for simple technical prose. *Memory & Cognition, 11*, 5, 456-466.

JUST, M. A. & CARPENTER, P. A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension.* Boston : Ally and Bacon.

KIERAS, D. E., & BOVAIR, S. (1986). The acquisition of procedures from text : A Production-system analysis of transfert of training. *Journal of Memory and Language, 25*, 507-524.

KINTSCH, W., & VAN DIJK, T.A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review, 85*, 5, 363-394.

KRULEY, P., SCIAMA, S.C., & GLENBERG, A.M. (1994). On line processing of textual illustrations in the visuospatial sketchpad : Evidence from dual-task studies. *Memory & Cognition, 22*, 3, 261-272.

LARKIN, J. H., & SIMON, H. A. (1987). Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words. *Cognitive Science, 11*, 65-99.

LEVIE, W. H., & LENTZ, R. (1982). Effects of text illustrations : A review of research. *Educational Communication and Technology Journal, 30*, 4,195-232.

LEVIN, J. R., ANGLIN, G. J., CARNEY, R. N. (1987). On empirically validating functions of pictures in prose. *In* D. M. Willows & H. Houghton (Eds.), *The psychology of illustrations : Vol. 1, Basic research* (pp. 51-86). Berlin : Springer-Verlag.

MANDL, H., & LEVIN, J.R. (Eds.) (1989). *Knowledge acquisition from text and pictures.* Amsterdam, North-Holland : Elsevier Science Publisher.

MAYER, R. E. (1997). Multimedia Learning : Are we asking the right questions ? *Educational Psychologist, 32*, 1, 1-19.

MILLS, C. B., DIEHL, V. A., BIRKMIRE, D. P., & MOU, L.-C. (1995). Reading procedural texts : Effects of purpose for reading and predictions of reading comprehension models. *Discourse Processes, 20*, 79-107.

MORRELL, R. W., & PARK, D. C. (1993). The effects of age, illustrations, and task variables on the performance of procedural assembly tasks. *Psychology and aging, 8*, 3, 389-399.

RICHARD, J.-F. (1990). Compréhension de textes à visée pragmatique. *In* J.-F. Richard, C. Bonnet & R. Ghiglione (Eds.), *Traité de Psychologie Cognitive 2 : Le traitement de l'information symbolique* (pp. 80-92). Paris : Dunod.

RICHARD, J.-F. (1994). Compréhension de textes de consignes d'action. *In* R. Ghiglione & J.-F. Richard (Eds.), *Cours de Psychologie, Vol. 3, Champs et théories* (pp. 23-33). Paris : Dunod.

RICHARD, J.-F. (1995). *Les activités mentales. Comprendre, raisonner, trouver des solutions.* Paris : Armand Colin.

SCHNOTZ, W., BÖCKHELER, J., GRZONDZIEL, H. (1999). Individual and co-operative learning with interactive animated pictures. *European Journal of Psychology of Education, 14*, 2, 245-265.

SMITH, E. E., & GOODMAN, L. (1984). Understanding written instructions : The role of an explanatory schema. *Cognition & Instruction, 1*, 4, 359-396.

SCHUMACHER, G. M. (1987). Executive control studying. *In* B. K. Britton & S. M. Glynn (Eds.), *Executive control processes in reading*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.

STONE, D. E. & GLOCK, M. D. (1981). How do young adults read directions with and without pictures ? *Journal of Educational Psychology, 73*, 419-426.

VAN DIJK, T. A., & KINTSCH, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York : Academic Press.

WRIGHT, P. (1996). The comprehension of written instructions : Examples from health materials. *In* D. Wagner (Ed.), *Literacy : An international handbook*. New york : Garland Publishing Inc.

WRIGHT, P., & WILCOX, P. (1978). Following instructions : An exploratory trisection of imperatives. *In* W. J. Levelt, & G. B. Florais d'Arcais (Eds.), *Studies in the perception of language* (pp. 129-153). Chichester, New York : Wiley & Sons.

Persee

M. Laurent Heurley

Du langage à l'action : le fonctionnement des textes procéduraux

In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 64-78.

Abstract
In this paper, we argue that procedural text processing (i.e., texts about procedures: leaflets, operating instructions, usable texts) must be studied by taking into account simultaneously theories and results of discourse psychology, psycholinguistics, psychology of learning and ergonomics. Two levels must be considered. At a global level, procedural text processing can be described as a social bipolar situated constrained process. At a local level, understanding and operating instructions can be viewed as a complex understanding-learning process, that is, as a knowledge transforming process in which an external declarative linguistic representation, the text, is transformed into procedural knowledge and /or actions.

Citer ce document / Cite this document :

Heurley Laurent. Du langage à l'action : le fonctionnement des textes procéduraux. In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 64-78.

doi : 10.3406/lgge.2001.875

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_2001_num_35_141_875

BY: $ = creative commons

Laurent HEURLEY
Équipe ECCHAT – EA 2092
Université de Picardie Jules Verne,

DU LANGAGE À L'ACTION : LE FONCTIONNEMENT DES TEXTES PROCÉDURAUX

Persée creative commons

De plus en plus d'études sont consacrées aux textes procéduraux (i.e., textes communiquant des procédures ; Ganier, 1999 ; Heurley, 1994, 1997b, Veyrac Merad-Boudia, 1998). Ces textes regroupent les recettes de cuisine, les notices explicatives, les modes d'emploi, les prescriptions pharmaceutiques, etc., et, d'une manière générale, tous les textes directement orientés vers l'action (Heurley, à paraître). Notre objectif principal est de formaliser les aspects généraux du fonctionnement des textes procéduraux écrits en utilisant des données et des modèles théoriques issus de quatre secteurs de la psychologie : la psychologie du discours, la psycholinguistique, la psychologie de l'apprentissage et l'ergonomie. Dans une première partie nous présentons le fonctionnement des textes procéduraux comme un processus social, bipolaire et situé. Puis, dans la seconde partie, nous décrivons plus en détails le pôle « utilisation » de ce processus.

1. Aspects généraux

Le fonctionnement d'un texte procédural écrit peut être défini comme le processus par lequel le langage est utilisé par un auteur en vue de permettre à un ou plusieurs utilisateurs d'acquérir et/ou d'exécuter une procédure donnée. Ce processus est assimilable à une action sociale réalisée collectivement (*joint action* au sens de Clark, 1996), orientée vers un but, dans laquelle le langage joue un rôle important mais non exclusif. Il peut être représenté comme un processus bipolaire dont les pôles sont reliés par des « ponts » à la fois physiques et cognitifs.

1.1. Le cadre général

La Figure 1 représente de manière schématique et simplifiée le cadre général ainsi que les principales composantes d'une communication de procédure(s) par le texte.

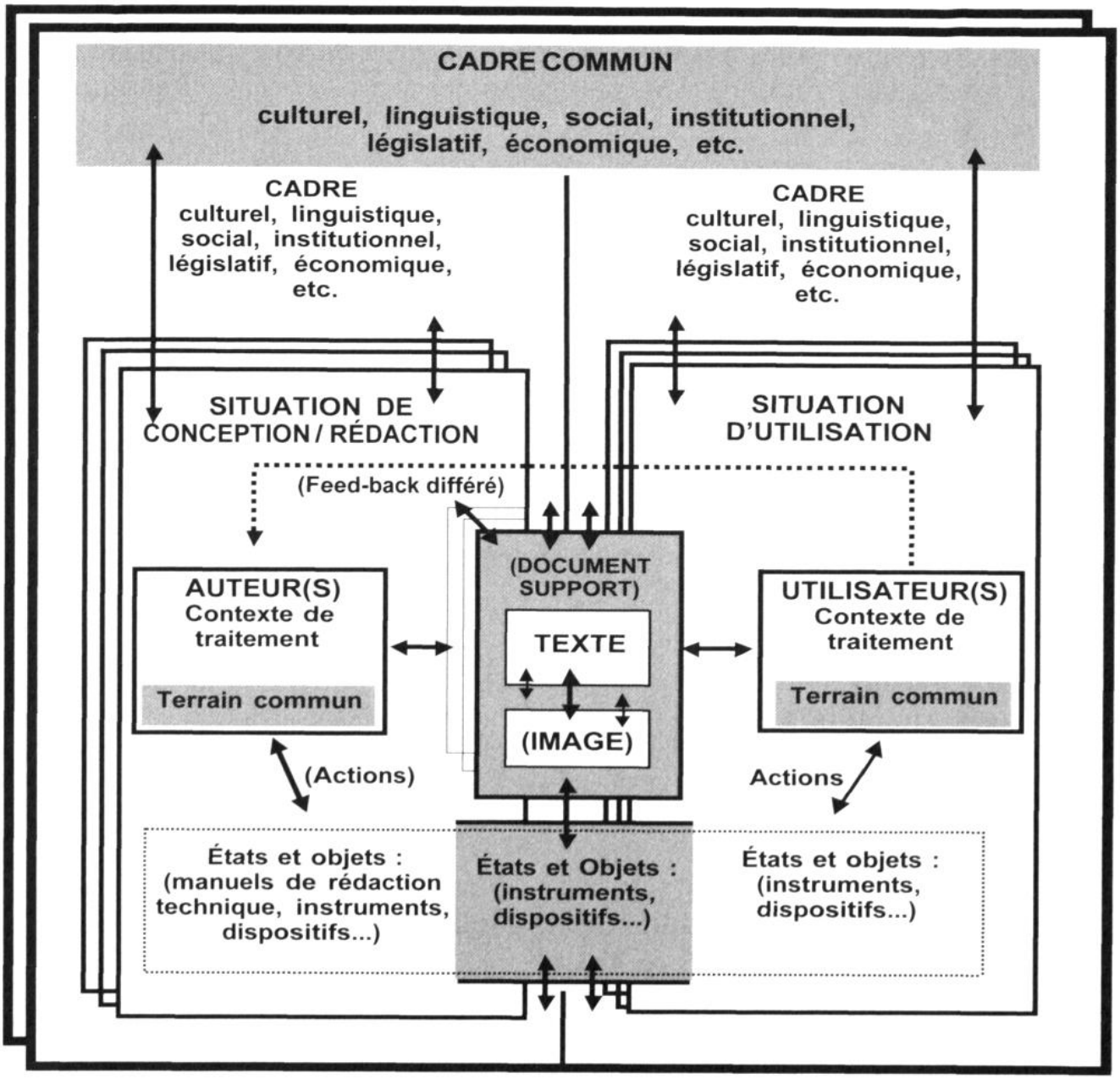


Figure 1. Cadre général de fonctionnement d'un texte procédural écrit
(les flèches symbolisent les relations entre les différentes composantes, les éléments entre parenthèses ne sont pas toujours présents).

1.2. Un processus bipolaire

Le fonctionnement d'un texte procédural peut être analysé comme un processus social bipolaire médiatisé par un texte (Heurley, 1997a) – ce processus est social dans le sens où il suppose la coordination des actions menées individuellement par deux personnes au moins (Clark, 1996). Les deux pôles de ce processus correspondent d'une part au pôle « conception/rédaction » et, d'autre part au pôle « utilisation » (i.e., lecture, compréhension et exécution,

cf. Heurley, 1994). Chacun de ces pôles peut être caractérisé par : le/les acteur(s) impliqués, les tâches et les traitements opérés par ces derniers pour les accomplir et par la ou les situations dans lesquelles ces tâches et ces traitements sont réalisés.

De manière très schématique, on peut considérer qu'une communication de procédures à l'aide d'un texte procédural suppose au moins un auteur et un utilisateur. Au sens large, l'auteur peut correspondre à une personne unique ou à une équipe composée de plusieurs personnes provenant de différents services et détenant chacune des expertises spécifiques : expertises dans le domaine à communiquer, en rédaction technique, en marketing, en traduction, etc. (Geoffroy cité par Baverel, 1995 ; Henry & Monkam-Daverat, 1998 ; Wright, 1981). L'utilisateur peut, quant à lui, correspondre à une personne, ou à un groupe qui peut être homogène (ex : un groupe de spécialistes en aéronautique, etc.) ou extrêmement hétérogène (ex : toute personne susceptible d'acheter une cafetière électrique).

Les tâches et les traitements effectués par l'auteur et l'utilisateur sont extrêmement différents. Tandis que l'auteur doit en quelque sorte « externaliser » (Denis, 1997), c'est-à-dire transformer tout ou partie d'une représentation mentale interne multidimensionnelle (la représentation conceptuelle de la procédure à communiquer) en une représentation linéaire externe : le texte (Fayol, 1997), l'utilisateur doit en quelque sorte réaliser l'opération inverse, à savoir transformer le texte, représentation linéaire externe, en une représentation mentale aussi proche que possible de celle de l'auteur, puis utiliser cette représentation pour agir en vue de réaliser une tâche donnée (cf. Graesser & coll., 1997). En d'autres termes, tandis que l'auteur doit procéder à une *linéarisation* du message, l'utilisateur doit opérer une *délinéarisation* du texte pour reconstruire le message (Heurley, 1994, 1997a, soumis).

Pour l'auteur, l'un des principaux problèmes est de « se mettre à la place de » l'utilisateur pour identifier ses besoins et tenter d'y répondre de la manière la plus appropriée. Celui-ci est davantage soumis aux contraintes légales que ne l'est l'utilisateur (Helyar, 1992). Il est par ailleurs soumis à une contrainte d'optimisation forte : communiquer un maximum d'informations sur une surface minimale. Pour l'utilisateur, la principale difficulté intervient dès lors qu'une des étapes de la procédure à exécuter ne peut l'être pour une raison quelconque ; dans ce cas son activité s'apparente à une véritable activité de résolution de problème.

Tous les traitements effectués par l'auteur et l'utilisateur sont réalisés dans un certain « contexte de traitement ». Le contexte, ici, n'est pas synonyme de « situation » au sens d'environnement physique dans lequel une tâche est effectuée (cf. Sinclair, 1993 pour une argumentation détaillée) mais correspond à un contexte mental qui résulte de l'interaction entre des données perceptives prélevées dans la situation (cf. plus bas) et des représentations construites en mémoire de travail à partir des connaissances stockées en mémoire à long

terme. Le contexte de traitement d'un texte procédural à un moment précis correspond donc à l'ensemble des informations actives et en état de pré-activation contenues dans les différents systèmes de mémoire de l'auteur ou de l'utilisateur en action (cf. Richard, 1995 ; Sinclair, 1993 ; Tiberghien, 1988). Ce contexte est sans cesse réactualisé à la suite des changements qui interviennent dans la situation. Le contexte total de traitement d'un texte procédural correspond donc à l'ensemble « contexte initial – mises à jour successives – contexte final ».

La conception/rédaction et l'utilisation d'un texte procédural sont des activités situées extrêmement dépendantes des situations dans lesquelles elles se déroulent (Richard, 1994, 1995). Les situations de conception/rédaction et d'utilisation correspondent à ce que l'on trouve souvent désigné à tort dans la littérature par « contexte physique » ou « contexte extralinguistique ». Elles peuvent être définies par des objets, des dispositifs, des états (ex : état d'un voyant lumineux allumé/éteint, etc.) et des événements, leur caractère statique (l'état de la situation reste stable tant que l'acteur n'agit pas ; ex : tant que la clé de contact n'est pas tournée, l'automobile ne démarre pas) ou dynamique (la situation change indépendamment de l'activité de l'utilisateur, Hoc & Moulin, 1994 ; ex : après avoir tourné la clé de démarrage, un voyant rouge s'allume puis s'éteint dans le tableau de bord), les contraintes internes (i.e., propres à la situation ; ex : contraintes temporelles, matérielles, etc.) et/ou externes (i.e., émanant du cadre plus général dans lequel elle s'inscrit ; ex : contraintes morales guidant le choix des éléments lexicaux et des illustrations dans les modes d'emploi des préservatifs) qui s'exercent sur elles. À l'écrit, l'absence de communauté spatiale et temporelle limite considérablement les possibilités de feed-back. Quand bien même il existe, le feed-back est toujours différé et par conséquent moins efficace que dans une communication orale interactive (Heurley, 1994).

Les situations de conception/rédaction et d'utilisation s'inscrivent dans des cadres plus larges – institutionnel, linguistique, religieux, économique, etc. – qui définissent les multiples contraintes externes qui s'exercent sur ces deux catégories de situations et contribuent à rendre ces deux classes de situations asymétriques. Par exemple, des études ont montré que la structure rhétorique de notices ou de guides d'utilisation dépend du cadre institutionnel (ex : l'industrie pharmaceutique, etc.) dans lequel ces documents sont produits (Cusin-Berche, 1998 ; Smith-Jackson & Wogalter, 1998 ; Vigilante & Wogalter, 1997). De manière similaire, le cadre économique peut affecter directement la structure d'un document procédural en déterminant, notamment, la position qu'occupent certaines informations par rapport à d'autres (Wogalter, Godfrey, Fontenelle, Desaulniers, Rothstein & Laughery, 1987) ou en imposant des informations publicitaires au sein même des textes procéduraux (Boullier, 1989). Par exemple, dans l'exemple de la Figure 2 l''influence du cadre économique se manifeste nettement par le fait que le nom du fabriquant de la clé « parasite » littéralement la première instruction du texte en français. Si cette information avait été absente, l'instruction aurait probablement pris la forme « ENFONCER LA CLE A FOND » et non « CLE NEIMAN A FOND ».

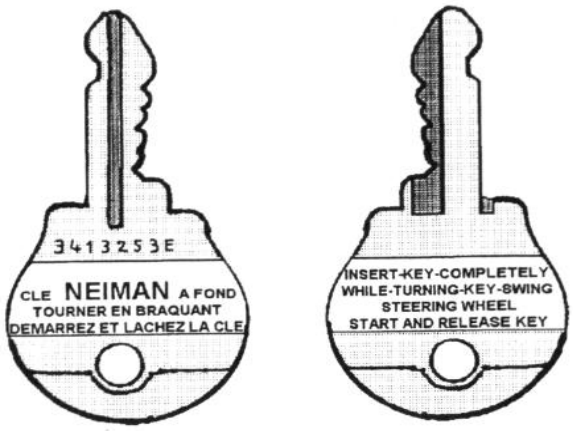


Figure 2. Clé de contact d'une automobile.

Les contraintes relatives à une situation peuvent être également internes, c'est-à-dire déterminées par la situation et ses éléments constitutifs. Par exemple, il arrive fréquemment que les propriétés du support sur lequel est imprimé, gravé ou moulé un texte procédural limite la surface utile dont dispose l'auteur pour communiquer ses instructions (cf. Figure 1). Le support constitue une contrainte forte dans la situation de conception/rédaction. Une autre contrainte interne est la complexité des dispositifs, laquelle est très souvent accrue inutilement par des erreurs de conception (Boullier, 1997). Pour Norman (1988), lorsqu'un dispositif aussi simple qu'une porte, par exemple, doit être accompagné d'un « manuel d'instructions » ne comportant ne serait-ce qu'un seul mot (ex : « tirez, poussez, faites glisser, soulevez, sonnez, ... », p. 91, notre traduction), c'est qu'il a été mal conçu. Si une porte comporte une poignée qui permet à la fois de la pousser et de la tirer, alors une instruction est nécessaire pour indiquer le type d'opération à effectuer pour l'ouvrir. Si en revanche, la poignée n'offre qu'une possibilité, par exemple « être poussée », alors il n'est pas nécessaire de lui adjoindre l'instruction « POUSSEZ » puisqu'il ne peut en être autrement. Le comportement le plus adapté sera automatiquement déclenché par la structure même de la porte.

1.3. Deux pôles reliés par plusieurs « ponts »

Les deux pôles du processus de communication, bien que spatialement et temporellement distincts, sont néanmoins reliés par des « ponts » dont quatre (indiqués en gris dans la Figure 1) jouent un rôle particulièrement important dans le fonctionnement des textes procéduraux : (1) les dimensions communes du cadre englobant le processus de communication (ex : la langue, le cadre institutionnel, etc.), (2) les objets (instruments, dispositifs, etc.), états et événements communs aux deux pôles, (3) le texte et (4) le *terrain commun*. Dans ce qui suit nous détaillons les deux derniers ponts.

Le texte

Dans le cadre d'une communication de procédures, le médiat est constitué par le document (littéralement : ce qui sert à instruire) au sein duquel se situe le texte procédural. Ce document, qui est souvent qualifié de document technique, peut se présenter, selon le domaine (médical, culinaire, etc.), sous la forme d'une notice, d'une recette, d'un manuel d'utilisation, d'un mode d'emploi, d'une affiche, d'un panneau, etc. (il n'existe, à l'heure actuelle, aucune typologie satisfaisante de ces documents). Dans ce document, les informations peuvent être présentées sous forme verbale, iconique ou mixte (intégrant à la fois du texte et de l'image, cf. Ganier, 1999), et entretenir des relations mutuelles parfois très complexes.

Le texte, en tant que composante du document, est un « objet à deux faces » qui assure une médiation entre les deux pôles du processus de communication. Il assure un pont entre deux ensembles de situations, deux systèmes de représentations et deux sous-processus. Si l'on se place du côté de l'auteur, le texte correspond au produit final, à la trace ou encore à l'information de sortie (l'*output*) du processus de conception/rédaction alors que du point de vue de l'utilisateur, il joue le rôle d'un ensemble organisé d'informations et d'instructions de traitement et constitue l'une des informations d'entrée (l'*input*) du processus de lecture/utilisation (Heurley, 1997a).

L'une des principales caractéristiques d'un texte procédural est qu'il est censé permettre aux lecteurs/utilisateurs d'exécuter *le plus directement possible* des actions adaptées orientées vers des buts prédéfinis. Spécialement conçu pour l'action, il doit répondre à un objectif d'optimisation et d'« exécutabilité » immédiate (Hoc, 1988). Il doit répondre simultanément à une double contrainte : (a) minimiser la distance entre le « dire » et le « faire » en rendant l'activité de planification presque inutile (le plan est dans les instructions, il doit être « suivi » et non « construit », cf. Hoc, 1988 à ce sujet) et en limitant le nombre d'inférences que l'utilisateur doit effectuer pour agir, (b) en un minimum de temps et en un minimum de place.

Le terrain commun

Selon Clark (1996), la condition *sine qua non* à toute action collective, coordonnée (*joint action*), est l'existence d'un terrain commun (*common ground*). Dans le cadre d'une communication entre deux personnes, le terrain commun correspond à l'ensemble de leurs connaissances, croyances et suppositions mutuelles (il s'agit d'une partie du contexte au sens ou nous l'avons défini antérieurement). Clark (1996) considère que le terrain commun s'analyse en trois composantes distinctes : (1) le terrain commun initial (*initial common ground*) qui correspond à l'ensemble des faits et connaissances de base, suppositions et croyances que les participants présupposent lorsqu'ils entament une activité collective ; (2) l'état courant de l'activité collective en cours : ce que les participants présupposent comme étant l'état de l'activité à un moment donné

et (3) les événements publics : événements que les participants présupposent s'être déroulés en public amenant l'état courant.

Lorsque les participants ne se connaissent pas, le terrain commun initial se rapporte à l'ensemble des présuppositions qu'ils croient être universellement valides dans la communauté à laquelle ils croient appartenir (*communal common ground*). Lorsqu'ils ont déjà communiqué entre eux au préalable, au terrain commun communautaire s'ajoute un terrain commun personnel (*personal common ground*) qui se définit comme l'ensemble des présuppositions qu'ils présupposent avoir établies ensemble. Chacun des acteurs peut se représenter de manière correcte ou erronée le terrain commun qu'il présuppose partager avec l'autre.

De manière plus formelle, le terrain commun comporte deux composantes :

1) une *base partagée* : la proposition *p* fait partie du terrain commun de deux personnes A et B si et seulement si :

a) A et B savent qu'ils peuvent « s'appuyer » sur un certain support, qualifié de base *b*, et que cette base vaut pour eux deux ;
b) *b* indique à A et à B que A et B savent que *b* est une base valable ;
c) *b* indique à A et à B que *p*.

2) une *composante réflexive* : la proposition *p* fait partie du terrain commun de A et B si et seulement si :

d) A et B connaissent *p* et s'ils savent qu'ils connaissent *p*.

À titre d'illustration, si l'on prend l'exemple de la Figure 2, on peut légitimement supposer que l'auteur (A) de l'instruction « CLE NEIMAN A FOND » croit (il se trompe peut-être) que l'utilisateur (B) et lui connaissent tous deux *p* : « la procédure d'utilisation d'une clé de contact ». Cette proposition *p* ne fait partie du terrain commun à l'auteur et à l'utilisateur que si :

a) l'auteur et l'utilisateur savent tous les deux qu'ils peuvent s'appuyer sur une base valide : ils sont deux adultes « normaux » qui appartiennent à la même communauté et disposent, de fait, des mêmes savoir-faire élémentaires ;
b) cette base (i.e., être deux adultes « normaux » et partager un terrain commun communautaire) indique à A et à B qu'ils savent tous deux qu'elle est une base valable ;
c) cette base indique à l'auteur et à l'utilisateur qu'ils savent *p* : « se servir d'une clé de contact ».
d) l'auteur et l'utilisateur connaissent « la procédure d'utilisation d'une clé de contact » et savent qu'ils connaissent cette procédure (i.e., ils savent qu'ils savent).

À l'écrit, contrairement à l'oral, si l'auteur se trompe, il n'a aucun moyen immédiat de réguler ses présuppositions. Pourtant, c'est sur la base du terrain commun qu'il croit partager avec l'utilisateur que l'auteur d'un texte procédu-

ral détermine les informations à inclure dans le texte. Par exemple, dans l'énoncé « Découpez un homard bien vivant et placez les tronçons dans un plat à sauter, sur un feu vif ... » (Savarin, p. 75), le fait que l'auteur spécifie « bien vivant » indique qu'il fait l'hypothèse que l'utilisateur ne sait pas forcément qu'un homard doit être découpé vivant (i.e., que cette information n'est pas mutuellement partagée).

Après avoir posé le cadre du fonctionnement des textes procéduraux ainsi que les différentes composantes impliquées, il nous reste désormais à aborder la structure interne de ce processus. Le pôle « conception/rédaction » ayant fait l'objet de très peu d'études, nous n'aborderons dans la suite de l'article que le pôle « utilisation ».

2. Le pôle « utilisation » : du texte à l'action

Selon que l'accent est mis sur la finalité, « apprendre », ou sur le médiat par lequel cet apprentissage est réalisé, « le texte », le fonctionnement d'un texte procédural est conceptualisé par les psychologues, soit comme une situation d'apprentissage qui fait intervenir le langage (i.e., apprentissage par le texte, George, 1991), ce qui conduit à reléguer les aspects langagiers au second plan (Anderson, 1983, 1993, 1995), soit comme une situation de communication dont l'objectif est de permettre la transmission de connaissances, ce qui conduit dans ce cas à minimiser les aspects relatifs à l'apprentissage et à placer au premier plan les processus communicationnels et langagiers (Dixon, Harrison & Taylor, 1993 ; Mannes & Kintsch, 1991 ; Mills, Diehl, Birkmire & Mou, 1993). Une troisième perspective, plus rare, consiste à accorder une importance égale à la dimension « apprentissage » et à la dimension « langagière » en considérant ces deux dimensions de front (cf. Kieras & Bovair, 1986). C'est cette dernière perspective que nous avons choisi d'adopter dans le présent article. Dans cette perspective, l'acquisition d'une procédure à partir d'un texte peut être représentée comme un processus complexe de transformation/conversion d'une représentation déclarative externe, non directement exécutable, de la procédure, le texte, en connaissances procédurales stockées en mémoire à long terme directement exécutables et autonomes[1]. Il est utile de distinguer trois phases successives dans ce processus de transformation : une *phase cognitive*, une *phase associative* et une *phase autonome* (Anderson, 1995).

1. La distinction connaissances déclaratives/procédurales a été empruntée à l'informatique. Les connaissances déclaratives (*know that knowledge*) désignent, en psychologie, des connaissances qui ont accès à la conscience et qui sont facilement verbalisables tandis que les connnaissances procédurales (*know how knowledge*) renvoient à des connaissances généralement non conscientes, difficiles à verbaliser qui se manifestent objectivement par des actions (Parkin, 1994).

2.1. La phase cognitive

C'est au cours de la première phase, la phase cognitive, qu'interviennent massivement la lecture et la compréhension du texte. Le texte, en qualité de représentation externe de la procédure, est d'abord « converti » en un ensemble de représentations mentales (internes) distinctes par des processus cognitifs et langagiers généraux (i.e., valables quelle que soit la nature du texte) ou spécifiques (i.e., spécifiques aux textes communiquant des procédures ; Kieras & Bovair, 1986). On distingue au moins trois niveaux de représentations (Caillies & Tapiero, 1997 ; Dixon et coll., 1993 ; Graesser & coll., 1997 ; Schmalhofer & Glavanov, 1986 ; van Dijk & Kintsch, 1983 ; voir l'exemple de la Figure 3).

Énoncé :

« INSERT - KEY - COMPLETELY »

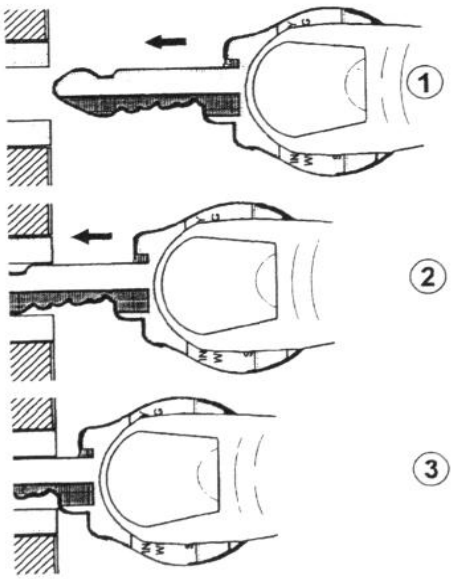
Représentation verbale littérale :

VERBE - NOM - ADVERBE

Représentation sémantique :

P1 : INSÉRER(CLÉ)
P2 : COMPLÈTEMENT(P1)

Représentation référentielle :



Énoncé :

« CLE NEIMAN A FOND »

Représentation verbale littérale :

NOM - LOCUTION ADVERBIALE

Représentation sémantique :

P1 : À FOND(CLÉ)

Représentation référentielle :

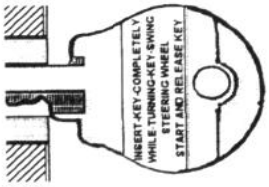


Figure 3. Représentation des trois niveaux de représentations susceptibles de correspondre à la première instruction, en anglais et en français, figurant sur la clé de contact de la Figure 1.

Le premier niveau, le plus superficiel, est celui de la *représentation littérale* de la structure textuelle (*word-level representation*, Dixon et coll., 1993). Cette représentation, qui est stockée en mémoire de travail pendant une durée de l'ordre de quelques secondes, préserve les caractéristiques formelles des énoncés (caractéristiques lexicales et syntaxiques : ordre des mots, voix passive ou active, etc., Graesser & coll., 1997).

Le second niveau est celui de la *représentation sémantique* des informations communiquées par le texte (Dixon et coll., 1993 ; *base de texte*, van Dijk & Kintsch, 1983). Ce niveau est habituellement décrit sous la forme d'un réseau de propositions sémantiques interconnectées qui représente la « signification littérale » du texte. Une proposition peut être représentée comme une unité sémantique faisant référence à un état, un événement ou une action et peut être déclarée vraie ou fausse en référence à un monde de référence réel ou imaginaire. Elle préserve la signification mais pas la formulation exacte des énoncés. Chaque proposition comporte un prédicat (verbe, adjectif, connecteur) et un ou plusieurs arguments (noms ou autres propositions sémantiques). Par exemple, « INSERT - KEY - COMPLETELY » s'analyse en deux propositions, P1 : INSERER(CLE) dans laquelle INSERER représente le prédicat et CLE l'argument, et P2 : COMPLETEMENT(P1) dans laquelle COMPLETEMENT représente le prédicat et P1 l'argument[2]. Dans l'exemple de la Figure 3 on constate que le contenu sémantique des deux instructions est extrêmement pauvre. Aucune d'elle ne spécifie en détails la procédure complète ; en l'occurrence, le but (i.e., débloquer le système antivol et démarrer la voiture), les préconditions (ex : la clé est tenue par la bonne extrémité, elle est correctement orientée, etc.), les précontraintes (ex : l'utilisateur a deux mains, ses mains sont libres, etc.), les postconditions (ex : après réalisation de la procédure : la clé est lâchée) et les postcontraintes (ex : le système antivol est débloqué, la voiture a démarré, etc.) sont omis[3]. Si l'utilisateur se contentait de construire une représentation de la signification de l'énoncé, il est évident qu'il ne parviendrait jamais à démarrer sa voiture.

Le troisième niveau correspond à la représentation *référentielle* de la procédure (Dixon et coll., 1993 ; *modèle de situation*, van Dijk et Kintsch, 1983). Cette représentation correspond non plus au contenu sémantique du texte mais à « ce à quoi le texte fait référence ». Dans le cas de textes procéduraux, ce troisième niveau est assimilé au *plan d'action* qui est censé permettre l'exécution des instructions (Dixon & coll., 1993 ; Richard, 1994). L'élaboration de ce plan nécessite que les instructions soient particularisées, c'est-à-dire que la représentation référentielle intègre à la fois les informations contenues dans le texte

2. L'utilisation des majuscules indique que les labels utilisés renvoient non pas à des mots mais à des significations ou à des concepts.

3. Selon Evrard et Virbel (1990), une action peut être analysée en sept composantes : précontraintes, préconditions, but, corps, condition de validation, postconditions et postcontraintes.

et la situation dans laquelle se déroulent les traitements (Richard, 1994). Par ailleurs, comme la plupart des textes procéduraux communiquent des actions sous une forme générale, et comportent de fait beaucoup d'implicite, l'utilisateur doit généralement ajouter une grande quantité d'informations et effectuer de nombreuses inférences pour les rendre exécutables (Hoc, 1988 ; Richard, 1994). Dans la Figure 3, les représentations référentielles correspondant aux instructions intègrent des informations qui ne sont absolument pas contenues dans ces dernières : la partie la plus large de la clé doit être tenue entre le pouce et l'index, l'introduction de la partie crénelée dans le barillet suppose un processus de visée préalable, etc.

Les inférences que doit élaborer l'utilisateur se font de manière quasi-automatique lorsque celui-ci est familier du domaine traité, ce qui fait dire à Mannes et Kintsch (1991) que, dans ce cas, la lecture et la compréhension du texte est davantage assimilable à un processus perceptif qu'à un processus de résolution de problème (cf. également Richard, 1994). Certains résultats semblent indiquer qu'un mécanisme de transfert immédiat facilite l'acquisition de la « nouvelle » procédure (Dixon & Gabrys, 1991 ; Kieras & Bovair, 1986). Les connaissances préalables dont dispose l'utilisateur jouent ici un rôle crucial en permettant, notamment, aux utilisateurs de construire une représentation référentielle correcte à partir d'instructions de mauvaises qualité. En revanche, lorsque l'utilisateur est peu familier du domaine, la construction du plan d'action nécessite la production, pas à pas, de nombreuses inférences coûteuses en temps et en ressources attentionnelles (Richard, 1994) et peut ne pas aboutir (Hoc, 1988).

Des données récentes suggèrent que l'organisation de la représentation référentielle dépend du niveau d'expertise des utilisateurs : tandis que les experts (i.e., utilisateurs familiers du domaine abordé) élaboreraient une représentation hiérarchique des informations, les novices (i.e., utilisateurs peu ou pas familiers du domaine) tendraient à constituer une représentation linéaire (Caillies & Tapiero, 1997).

Lorsque la représentation référentielle est élaborée correctement, l'utilisateur dispose normalement d'une représentation déclarative de la procédure en cours d'acquisition (cf. Baudet & Cordier, 1992 ; Caillies & Tapiero, 1997 ; Heurley, 1994, 1997b). Cependant, cette représentation n'est pas directement exécutable. Pour donner lieu à la production d'actions elle doit être « interprétée » par un processus d'interprétation en interaction avec la situation (Anderson, 1983 ; Kieras & Bovair, 1986)[4]. À ce niveau, les actions qui sont exécutées à partir de cette représentation le sont en « mode contrôlé ». Elles sont lentes, peu fiables et consomment beaucoup d'attention. Tant que l'exécution n'est pas jugée satis-

4. La notion d'interprétation est issue de l'informatique. Elle s'oppose à celle de compilation. Un programme informatique interprété nécessite un autre programme pour être exécuté tandis qu'un programme compilé est autonome.

faisante, le lecteur a la possibilité de modifier la représentation référentielle, notamment en prélevant davantage d'informations sur le texte et la situation.

2.2. Les phases associative et autonome

Les phases associative et autonome ont été décrites par Anderson (1983, 1993, 1995) dans un modèle général du système cognitif, le modèle *ACT* (*Adaptive Control of Thought*, littéralement : contrôle adaptatif de la pensée), qui a été élaboré pour rendre compte du processus d'acquisition d'habiletés complexes, de savoir-faire (ex : programmation informatique, etc.). Dans ce modèle, la phase associative correspond à l'étape, parfois très longue, au cours de laquelle la représentation déclarative se transforme peu à peu en connaissance procédurale (ou connaissance procéduralisée, George, 1991)[5]. Le texte n'intervient pratiquement plus à ce niveau. Cette transformation est réalisée grâce à un processus de *compilation*, lequel regroupe deux sous-processus : un processus de *procéduralisation* qui substitue à l'exécution interprétative une exécution de plus en plus automatisée, et un processus de *composition* qui permet le groupement de plusieurs connaissances procédurales en connaissances procédurales de plus haut niveau. Cette phase permet à l'exécution de la procédure de devenir plus rapide, plus fiable, moins coûteuse en ressources attentionnelles, mais aussi plus rigide et dans certains cas irrépressible ; elle est devenue automatique. L'étape autonome désigne, quant à elle, la phase au cours de laquelle les connaissances procéduralisées sont affinées. Elles font l'objet de réglages et aboutissent à l'élaboration de programmes moteurs (séquences d'actions préprogrammées) qui s'exécutent en boucle ouverte (i.e., sans feed-back).

Ces deux phases n'interviennent que lorsqu'une procédure qui a été acquise par le texte fait ensuite l'objet d'une pratique et/ou d'un entraînement intensifs (i.e., surapprentissage).

Conclusion

L'objectif du présent article était de décrire le fonctionnement des textes procéduraux en utilisant les données et les modèles de plusieurs secteurs de la psychologie. À un niveau de description global, nous avons considéré qu'une communication médiatisée par un texte procédural écrit peut être décrite comme une action sociale (i.e., *joint action*) qui implique la mise en relation de deux classes de situations, les situations de « conception/rédaction » et les

5. Les connaissances procédurales sont classiquement formalisées comme des *règles de production* de type « CONDITION - ACTION » ou « SI... ALORS... ». Si la condition d'une connaissance procédurale est remplie, alors l'action ou l'opération qui lui est associée se déclenche automatiquement.

situations « d'utilisation » grâce à plusieurs « ponts » physiques et cognitifs. À un niveau plus local, nous avons présenté le processus d'utilisation comme un processus de transformation de connaissances déclaratives en connaissances procédurales. Nous considérons que la compréhension du fonctionnnement des textes procéduraux nécessite la prise en compte conjointe de ces deux niveaux.

Références bibliographiques

ANDERSON, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA : Harvard University Press.

ANDERSON, J. R. (1993). *Rules of the mind*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.

ANDERSON, J. R. (1995). *Learning and memory : An integrated approach*. New York : John Wiley & Sons, Inc.

BAUDET, S., & CORDIER, F. (1992). Representation of complex actions : A developmental study. *CPC : Cahiers de Psychologie Cognitive, European Bulletin of Cognitive Psychology. 12*, 141-171.

BAVEREL, P. (1995). Modes d'emploi : mode d'emploi. *Le Monde*, 15 décembre, 3.

BOULLIER, D. (Ed.) (1989). *Genèse des modes d'emploi : la mise en scène de l'utilisateur final*. Rennes : LARES, CCETT.

BOULLIER, D. (1997). Modes d'emploi : mode d'emploi. *Sciences Humaines, 76*, 40-43.

CAILLIES, S., & TAPIERO, I. (1997). Structures textuelles et niveaux d'expertise. *L'Année Psychologique, 97*, 611-639.

CARROLL J. M. (1990). *The Nurnberg funnel : Designing minimalist instruction for practical computer skill*, Cambridge (MA), The MIT Press.

CLARK, H. H. (1996). *Using language*. Cambridge : Cambridge University Press.

CUSIN-BERCHE, F. (1998). Exploration des caractéristiques des langues de spécialité... La quête du Graal. *Actes des Conseils de la Langue Française*. Bruxelles.

DENIS, M. (1997). The description of routes : A cognitive approach to the production of spatial discourse. *Cahiers de Psychologie Cognitive, 16*, 409-458.

DIXON, P., & GABRYS, G. (1991). Learning to operate complex devices : Effects of conceptual and operational similarity. *Human Factors, 33*, 103-120.

DIXON, P., HARRISON, K., & TAYLOR, D. (1993). Effects of sentence form on the construction of mental plans from procedural discourse. *Canadian Journal of Experimental Psychology, 47*, 375-400.

EVRARD, F., & VIRBEL, J. (1990). Coopération entre une interface de communication en langage naturel et un système de planification. In *Convention IA : Actes de la 2e conférence européenne sur les techniques et les applications de l'intelligence artificielle en milieu industriel et de service*. Paris : Hermès.

FAYOL, M. (1997). *Des idées au texte : psychologie cognitive de la production verbale, orale et écrite*. Paris : Presses Universitaires de France.

GANIER, F. (1999). *Le traitement cognitif : déterminant de la conception de documents procéduraux, le cas des guides d'utilisation SEB*. Thèse de doctorat non publiée. Dijon.

GEORGE, C. (1991). Apprentissage. *In* H. Bloch et coll. (Ed.), *Grand dictionnaire de la psychologie* (pp. 58-63). Paris : Presses Universitaires de France.

GRAESSER, A., MILLIS, K. K., & ZWAAN, R. A. (1997). Discourse comprehension, *Annual Review of Psychology, 48*, 163-189.

HELYAR, P. S. (1992). Products liability : Meeting legal standards for adequate instructions. *Journal of Writing and Communication, 22*, 125-147.

HENRY, A., &, MONKAM-DAVERAT, I. (1998). *Rédiger les procédures de l'entreprise : guide pratique* (2e éd.). Paris : Éditions d'Organisation.

HEURLEY, L. (1994). *Traitement de textes procéduraux : Étude de psycholinguistique cognitive des processus de production et de compréhension chez des adultes non experts*. Thèse de doctorat non publiée. Dijon.

HEURLEY, L. (1997a). Processing units in written texts : paragraphs or information blocks ? *In* J. Costermans & M. Fayol (Eds.), *Processing interclausal relationships in the production and comprehension of text* (pp. 179-200). Hillsdale, NJ : Laurence Erlbaum Associates.

HEURLEY, L. (1997b). Vers une définition du concept de texte procédural : le point de vue de la psycholinguistique. *Les Cahiers du Français Contemporain, 4*, 109-133.

HEURLEY, L. (à paraître). Cinq approches différentes du texte procédural. *Pratiques*.

HEURLEY, L. (soumis). Compréhension et utilisation de textes procéduraux : l'effet de l'ordre de mention des informations. *Revue Française de Linguistique Appliquée*.

HOC, J. M. (1988). *Cognitive psychology and planning* (trad.). London : Academic Press. (travail original publié en 1987)

HOC, J.-M., & MOULIN, L. (1994). Rapidité du processus contrôlé et planification dans un micro-monde dynamique. *L'Année Psychologique, 94*, 551-552.

KIERAS, D. E., & BOVAIR, S. (1986). The acquisition of procedures from text : A production-system analysis of transfer of training. *Journal of Memory and Language, 25*, 507-524.

MANNES, S. & KINTSCH, W. (1991). Routine computing tasks : Planning as understanding. *Cognitive Science, 15*, 305-342.

MILLS, C. B., DIEHL, V. A., BIRKMIRE, D. P., & MOU, L.-C. (1993). Procedural text : Predictions of importance ratings and recall by models of reading comprehension. *Discourse Processes, 16*, 279-315.

NORMAN, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. New-York : Basic Books.

PARKIN, A. J. (1994). Declarative and procedural knowledge. *In* M. W. Eysenck (Ed.). *The Blackwell dictionary of cognitive psychology* (pp. 93-94). Oxford : Blackwell Publishers.

RICHARD, J.-F. (1994). Compréhension de textes de consignes d'action. *In* R. Ghighlione & J.-F. Richard (Eds.), *Cours de psychologie : Vol. III, Champs et théories*. Paris : Dunod.

RICHARD, J.-F. (1995). *Les activités mentales : comprendre, raisonner, trouver des solutions*. Paris : Armand Colin.

SAVARIN. *La vraie cuisine française : simple et anecdotique*. Verviers : Les Éditions Gérard.

SCHMALHOFER, F., & GLAVANOV, D. (1986). Three components of understanding a programmer's manual : Verbatim, propositional, and situational representations. *Journal of Memory and Language, 25*, 279-294.

SINCLAIR, M. (1993). Are academic texts really decontextualized and fully explicit ? A pragmatic perspective on the role of context in written communication. *Text, 13*, 529-558.

SMITH-JACKSON, T. & WOGALER, M. S. (1998) : Determining the preferred order of materials safety data sheets (MSDS) : A user-centered approach. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 42nd Annual Meeting*. 1073-1077.

TIBERGHIEN, G. (1988). Language context and context language. *In* G. M. Davies & D. M. Thomson (Eds.), *Memory in context : Context in memory* (pp. 139-189). Colchester : Wiley & Sons Ltd.

VAN DIJK, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. London : Academic Press.

VEYRAC MERAD-BOUDIA, H. (1998). *Approche ergonomique des représentations de la tâche pour l'analyse d'utilisation de consignes dans des situations de travail à risques*. Thèse de doctorat non publiée. Toulouse.

VIGILANTE, W. J., & WOGALTER, M. S. (1997). The preferred order of over-the-counter (OTC) pharmaceutical label components. *Drug information Journal. 31*, 973-988.

WOGALTER, M. S., GODFREY, S. S., FONTENELLE, G. A., DESAULNIERS, D. R., ROTHSTEIN, P. R., LAUGHERY, K. R. (1987). Effectiveness of warnings. *Human Factors, 29*, 599-612.

WRIGHT, P. (1981). Five skills technical writers need. *Institute of Electrical and Electronics Engineers Transactions., 24*, 11-16.

Persee

M. Jean-Marie Cellier
M. Patrice Terrier

Le rôle de la mise en forme matérielle dans le traitement cognitif de consignes

In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 79-91.

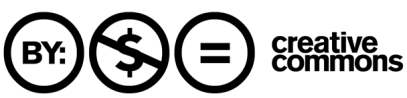
Abstract
We report the results of two experiments intended to study the effect of text format (compact, structured, logigramme) on the visual browsing of the instructions, the realisation of the actions and their memorising. For a same duration of realisation of the task, one often notes that more the structuring of the text increases more the acquisition of visual information decreases. This suggests that the format of the procedural text can reinforce the perception of the causal structure of the problem. However, the results obtained on the level of the acquisition of information vary according to the problem to solve and the results concerning the recall of the instructions do not show any effect of text format.

Citer ce document / Cite this document :

Cellier Jean-Marie, Terrier Patrice. Le rôle de la mise en forme matérielle dans le traitement cognitif de consignes. In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 79-91.

doi : 10.3406/lgge.2001.876

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_2001_num_35_141_876



Jean-Marie CELLIER *& Patrice* TERRIER
Laboratoire Travail et Cognition (LTC)
UMR CNRS 5551
Université de Toulouse le Mirail

LE RÔLE DE LA MISE EN FORME MATÉRIELLE DANS LE TRAITEMENT COGNITIF DE CONSIGNES

1. Position du problème

L'extension des textes procéduraux (consignes, modes d'emploi,...) dans tous les domaines de la vie professionnelle ou privée a été souvent soulignée. De même l'importance de leur impact sur les plans technique (fiabilité des dispositifs), judiciaire (recherche des causes et des responsabilités suite à des accidents ou des catastrophes) et financier (conséquence d'une mauvaise utilisation ou d'une impossibilité d'utilisation) a été remarquée (Veyrac, 1998 ; Virbel, 1999). Paradoxalement, comme Heurley (1994) le souligne, « les textes procéduraux sont : (a) les moins enseignés, (b) souvent inefficaces et (c) parmi les moins étudiés et les moins modélisés » (Heurley, 1994, p. 6). Les constats d'une non-utilisation ou d'une mauvaise utilisation de consignes sont nombreux (Silver, Leonard, Ponsi & Wogalter, 1991 ; Wright, Creighton & Threfall, 1982). Veyrac, Cellier et Bertrand (1997) ont identifié quelques-uns de ces obstacles (pertinence des informations, utilisabilité matérielle et cognitive, compréhension). Les consignes posent aussi des problèmes non triviaux de recherche : granularité des instructions ou niveau d'abstraction adéquat des instructions (Donin *et al.*, 1992 ; Graesser, 1978 ; Helyar, 1992), atomisation de l'action (Vermersch, 1985), traitement de l'implicite (Dixon, Faries & Gabrys, 1988 ; Borzeix, 1993), capacité de traitement des lecteurs (Carpenter & Just, 1983 ; Daneman, 1987), mobilisation des connaissances antérieures (Holt, Bœhm-Davis & Schultz, 1987).

Dans cet article nous nous proposons d'examiner le rôle de la mise en forme matérielle (MFM) sur le traitement cognitif de consignes. Mettre en forme un texte consiste à appliquer des propriétés de nature linguistique (nominalisation, numéralisation, forme interrogative, formulation d'alternative,...), typographique (caractères, police, styles, etc.) et dispositionnelle (justification, colonnage, sauts de lignes, de pages, etc.) aux objets textuels. La notion de mise en forme matérielle renvoie à l'ensemble de ces propriétés qui permettent de rendre perceptible l'architecture textuelle (Pascual, 1991 ; Virbel, 1986). Les

Persée creative commons

recherches sur la MFM, développées en psychologie ou en linguistique, concernent le plus souvent des textes procéduraux (Casabonne, Grandaty, Degeilh et Garcia-Debanc, 1997 ; Heurley 1994 ; plusieurs articles de ce numéro) et mettent en avant la fonction sémantique de la mise en forme matérielle. La mise en forme matérielle serait un moyen non discursif de hiérarchiser les différentes parties du texte pour le lecteur, une indication sur la structure du texte ainsi que sur la manière de gérer la lecture. La mise en forme matérielle devrait donc avoir un effet sur la compréhension du texte et sur sa mémorisation.

Si l'on regarde les modèles de compréhension de texte (e.g. Kintsch et van Dijk, 1975, 1978), il est *a priori* difficile de voir la fonction sémantique que pourrait avoir la présentation visuelle du texte. Partant du fait que pour plusieurs modèles, la compréhension met en jeu plusieurs niveaux de représentation du texte – la structure de surface, la représentation sémantique, et le modèle de situation – on peut relever que les informations de mise en forme correspondent à la structure de surface du texte. Et compte tenu de la liaison entre les différents niveaux de représentation du texte, la question de savoir si la mise en forme matérielle interviendrait dans la représentation sémantique devient une question pertinente.

Pourtant, on ne dispose encore que de peu d'éléments empiriques permettant d'étayer l'idée d'un apport de la mise en forme matérielle dans la compréhension. Cet article se propose d'en faire une première exploration en étudiant l'incidence du format de consigne sur l'exploration visuelle des instructions, la réalisation des actions et leur mémorisation.

Compte tenu du fort développement de consignes sous un format de logigramme, il nous a paru judicieux de comparer chaque consigne sous les trois formats suivants : logigramme, texte structuré, texte compact. Le logigramme est un format de présentation qui combine texte et graphique sous une forme arborée. L'objectif assigné à ce format est, selon Krohn (1983), que le lecteur puisse mieux percevoir les séquences de conditions-décisions-actions. La mise en forme matérielle du texte des instructions est dans ce cas très accentuée. Michael et Hartley (1991), dans une revue des principaux résultats scientifiques sur ce format, arrivent à la conclusion que les logigammes sont plus efficaces que les textes en « prose », notamment lorsque les problèmes sont complexes ou lorsque les aspects pertinents d'un problème ont besoin d'être distingués d'informations non pertinentes.

Par texte structuré, nous considérons un texte où sont intégrés des attributs typographiques (police, styles,...) et des attributs dispositionnels (sauts de lignes, retraits d'alinéas,...).

Par texte compact, nous considérons un texte où les attributs typographiques et dispositionnels sont peu utilisés. On trouvera en annexe un extrait de la consigne pour une des tâches utilisées (tâche de diagnostic électronique) selon les trois formats. Il est important de remarquer que pour les formats texte

structuré et texte compact, le texte est rigoureusement le même. La différence porte uniquement sur la présence d'attributs typographiques et dispositionnels dans le texte structuré. Dans le format logigramme, la différence dans le texte (hormis les aspects typographiques et dispositionnels) par rapport au format « texte compact », porte uniquement sur la suppression du *Si*. La mise en forme matérielle du logigramme joue alors comme équivalent du *Si*.

Si l'hypothèse du rôle sémantique de la MFM du texte est valide, nous nous attendons à ce que le format logigramme permette un traitement cognitif plus performant que les formats textes structuré et compact. De même, nous nous attendons à un traitement cognitif plus performant pour le format texte structuré que pour le format texte compact.

Concernant les critères d'évaluation du traitement cognitif d'une consigne, il faut rappeler qu'il s'agit d'un genre de texte dont l'objectif est de susciter une action (texte transitif au sens de Genette, 1994). Il est donc nécessaire d'en examiner le traitement dans la prise d'information des instructions, leur mise en œuvre, leur mémorisation. Concernant la mémorisation, il a été montré (Mills, Diehl, Birkmire & Mou, 1995) que la lecture d'un texte procédural était mieux rappelée lorsque la lecture était réalisée dans un objectif de mémorisation (« Read-to-recall ») que lorsque elle était réalisée dans un objectif d'action (« Read-to-do »).

2. Méthode

Deux expériences ont été réalisées. Nous indiquerons ci-dessous en quoi elles diffèrent.

Sujets et plan expérimental

Le facteur manipulé, le format de présentation de la consigne, est un facteur groupe à trois modalités : un logigramme (L), un texte structuré (TS) et un texte compact (TC). L'annexe présente un extrait de la consigne pour une des tâches étudiées (tâche de diagnostic électronique) selon les trois formats de présentation.

Dans une première expérience, l'effet du format est étudié auprès de 48 étudiants en premier cycle de psychologie qui réalisent une tâche de diagnostic électronique et une tâche de montage de maquette d'une cireuse. La répartition des sujets dans les groupes est la conséquence du contrôle de trois effets d'ordre : l'ordre de réalisation des deux tâches ; l'ordre de présentation des formats de consigne (le nombre de sujets effectuant la première tâche est similaire pour les trois formats, ainsi que le nombre de sujets effectuant la seconde tâche avec l'un des deux autres formats possibles) ; l'ordre des deux phases de chaque tâche (rappeler par écrit les instructions ou bien effectuer la tâche sans

la consigne). Il n'y a pas de limite de temps imparti pour la réalisation de chaque tâche

Dans une deuxième expérience, 48 étudiants réalisent une tâche de réglage d'un poste radio et une tâche de remplacement de cartouche d'imprimante. Seules les tâches et les sujets diffèrent entre les deux expériences. Le plan d'expérience ainsi que les autres aspects de la méthodologie indiqués ci-après sont identiques.

Procédure

Étant donné que la population choisie pour l'étude est peu familière de l'utilisation de logigramme, les sujets sont d'abord entraînés à la lecture de logigramme au moyen d'une tâche de recherche d'ouvrage à la bibliothèque de l'université.

Suite à cette phase de familiarisation, chaque sujet réalise la première tâche (e.g. diagnostic électronique) avec un des formats de consigne (e.g. logigramme). Puis, il est placé soit en condition de rappel écrit des instructions, soit en condition de réalisation de la tâche sans la consigne. Ensuite, dans une deuxième phase, le sujet réalise une deuxième tâche (e.g. montage de maquette) avec un format de consigne différent de celui utilisé pour la première (e.g. texte structuré). Cette deuxième tâche précède elle aussi soit un rappel écrit des instructions, soit une réalisation de la tâche sans la consigne.

Matériel

Le matériel comprend d'abord les trois formats de consigne, qui présentent les instructions sous la forme d'un logigramme, d'un texte structuré ou d'un texte compact. Dans tous les cas, les instructions tiennent sur une page A4. Le matériel comprend également les éléments nécessaires à la réalisation de la tâche. Par exemple, pour la tâche de montage de la maquette de cireuse, il s'agit des composants : une batterie, la capsule engrenage, la capsule moteur, les câbles électriques, l'élément bas de la cireuse, un capuchon d'attelage, un raccord, un joint octogonal. Ils sont dans des boîtes sur lesquelles le nom des éléments à assembler est précisé. Un caméscope permet d'enregistrer différents indicateurs relatifs aux prises d'informations et à la réalisation de la tâche, des feuilles de réponse (pages A4 vierges) servent au recueil des éléments rappelés.

Variables dépendantes

Les variables dépendantes sont relatives à l'exploration de la consigne, à la réalisation de la tâche et la mémorisation des instructions. Pour l'exploration de la consigne nous avons retenu : le temps total de lecture de la consigne, la durée moyenne d'une prise d'information visuelle sur la consigne, le pourcentage du

temps de prise d'information sur la consigne par rapport au temps total de la réalisation de la tâche. Pour la réalisation de la tâche l'indicateur est le temps de réalisation. Pour la mémorisation on compte le nombre de propositions rappelées et le nombre de propositions rappelées correctement.

Traitement des données

Les enregistrements vidéo ont été dépouillés avec l'aide du logiciel Kronos (Kerguelen, 1997). Deux répertoires comportementaux sont utilisés. L'un concerne les actions du sujet, l'autre les prises d'informations visuelles (sur la consigne, sur les éléments matériels de la tâche (par exemple les composants à assembler dans la tâche de montage d'une maquette). Pour chaque indicateur, les données ont ensuite été soumises à une analyse de variance (ANOVA) à un facteur à trois modalités (L, TS, TC) complétée par l'analyse des contrastes.

3. Résultats

Durée de réalisation de la tâche

Pour les quatre tâches (diagnostic, montage, réglage, remplacement) nous ne constatons aucune différence significative entre les consignes sous les trois formats dans la durée de réalisation de chaque tâche alors que tous les sujets réalisent correctement les tâches proposées. Ce résultat est aussi vrai pour la réalisation des tâches exécutées dans la deuxième phase. Une première explication peut être avancée en se référant à la difficulté insuffisante des tâches qui entraîne un effet plafond de la performance.

L'analyse des durées de prises d'information visuelle sur la consigne (temps de lecture) nous permettra de préciser ce premier résultat.

Nombre de propositions rappelées

- Pour la tâche de diagnostic, nous observons une tendance à une meilleure mémorisation des instructions présentées sous le format texte compact par rapport aux deux autres formats.
- Pour la tâche de montage, le nombre de propositions rappelées est plus faible pour le format logigramme. C'est le format Texte structuré qui fait l'objet du meilleur rappel.
- Nous retrouvons, pour la tâche de réglage, la même tendance observée pour la tâche de diagnostic.
- Le nombre de propositions rappelées n'est pas significativement différent entre les trois formats pour la tâche de remplacement.

Le temps de prise d'information visuelle sur la consigne

En termes d'effet du format sur le temps total de prise d'information visuelle sur la consigne, les résultats obtenus aux quatre tâches sont résumés dans la figure 1. Nous observons :

- un effet significatif pour le diagnostic, où le temps total de prise d'information sur la consigne est en moyenne plus faible pour le Logigramme (135 sec.) que pour le Texte Structuré (153 sec.) et que pour le Texte Compact (181 sec.) : $F(2,45) = 4,05$, $p = .02$. Cet effet global significatif peut être analysé en comparant les conditions 2 à 2 (PLSD de Fisher). Seule la différence L < TC est significative ($p = .007$). *Les sujets avec le logigramme passent moins de temps à prendre de l'information sur la consigne que ceux avec le texte compact ;*
- une tendance pour le montage, le temps étant plus faible pour le Logigramme (175 sec.) que pour le Texte Structuré (184 sec.) et que pour le Texte Compact (222 sec.). Mais ni la différence L < TC ni la différence TS < TC ne sont significatives ;
- une absence de différence pour le réglage. Les valeurs similaires pour le Logigramme (209 sec.) et le Texte Compact (210 sec.) ne diffèrent pas significativement de la valeur obtenue pour le Texte Structuré (245 sec.).
- une tendance pour le remplacement. Ici, contrairement à ce qui se passait au diagnostic, les sujets avec le logigramme ne passent pas moins de temps à prendre de l'information sur la consigne que ceux avec le texte compact. *Les sujets ayant le texte structuré tendent à passer moins de temps à prendre de l'information sur la consigne (217 sec.) que les sujets ayant le logigramme (260 sec.) ou le texte compact (265 sec.).*

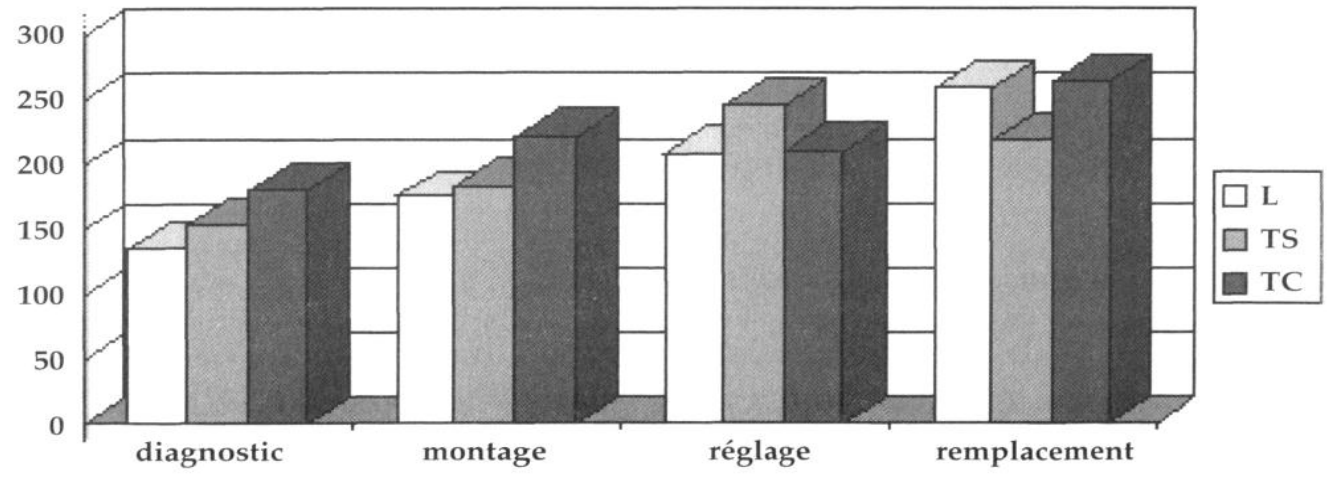


Figure 1. Temps total de prise d'information sur la consigne (en sec.) en fonction du format pour les quatre tâches

Concernant cet indicateur de prise d'informations visuelles sur la consigne, il faut rappeler que le temps total de prise d'information visuelle sur la consigne

gagne à être rapporté au temps mis par le sujet pour réaliser la tâche avec la consigne.

Rapport entre le temps passé à prendre de l'information sur la consigne et le temps mis pour réaliser la tâche

Quand l'indicateur précédent est mis en relation avec la durée de réalisation de la tâche afin de voir ce que le temps de prise d'information représente dans le temps de réalisation de la tâche, nous observons les résultats résumés par la figure 2 :

- une tendance pour le diagnostic. Sur le temps mis pour réaliser la tâche, la part consacrée à prendre de l'information sur la consigne tend à être plus faible pour le logigramme (51 %) que pour le texte structuré (55 %) et que pour le texte compact (57 %). Ici, la différence L< TC est significative (p =.02). *La réalisation de la tâche nécessite moins de prendre de l'information sur la consigne avec un logigramme qu'avec un texte compact ;*
- pas de différences pour le montage ou pour le réglage ;
- un effet significatif sur le remplacement : F (2,45) = 8, 37, p =.008. La différence TS<L (p =.003) et la différence TS<TC (p =.0004) sont significatives. *La réalisation de la tâche nécessite moins de prendre de l'information sur la consigne avec un texte structuré (54 %) qu'avec un logigramme (60 %) ou un texte compact (61 %).*

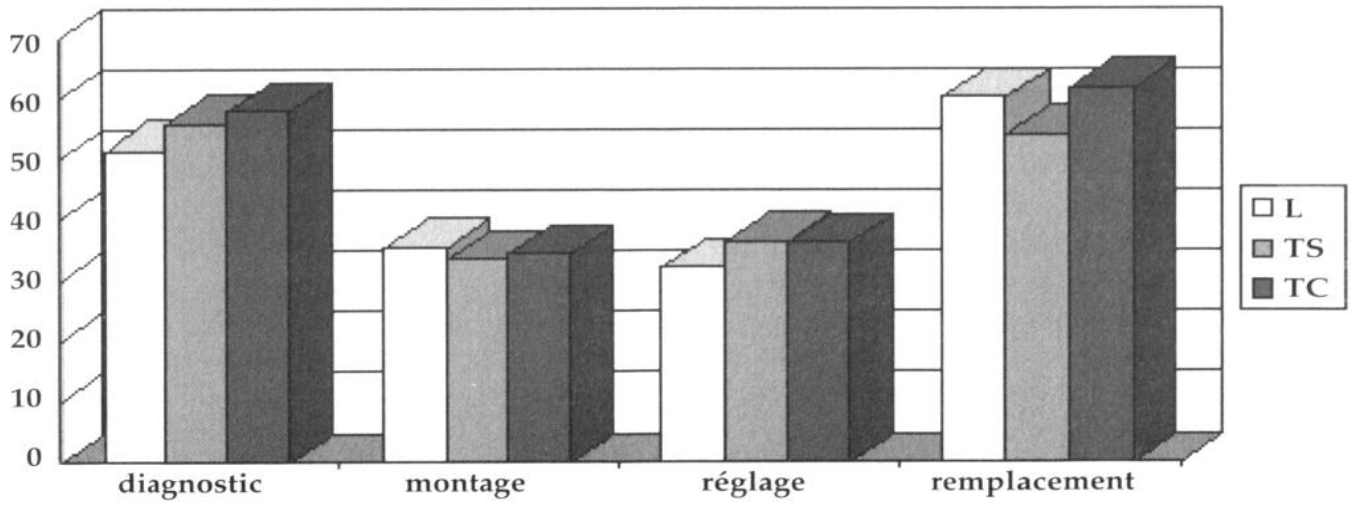


Figure 2. Le pourcentage du temps de réalisation de la tâche consacré à la prise d'information sur la consigne, en fonction du format de consigne, pour les quatre tâches

Un dernier indicateur relatif aux prises d'informations visuelles sur la consigne intéressant à analyser est la durée moyenne d'une prise d'information.

Durée moyenne d'une prise d'information sur la consigne

Les résultats concernant la durée moyenne d'une prise d'information sur la consigne sont résumés dans la figure 3. Nous observons :

- un effet global significatif pour le diagnostic, où la durée moyenne d'une prise d'information visuelle est plus faible pour le logigramme (5 sec.) que pour le texte structuré (5, 68 sec.) que pour le texte compact (6,68 sec.) : F (2,45) = 3,68, p =.03. Ici, l'analyse des contrastes montre que cet effet global est dû à la différence Logigramme *versus* Texte Compact, qui est significative (p =.001). *Les prises d'informations sur la consigne durent moins de temps avec le logigramme qu'avec le texte compact ;*
- pas de différence pour la tâche de montage ;
- un effet global significatif pour le réglage, où la durée moyenne est plus faible pour le logigramme (6,5 sec.) et pour le texte structuré (6,56 sec.) que pour le texte compact (8,37 sec.) : F (2,45) = 3,82, p =.03. Cet effet global est dû à deux contrastes significatifs : L < TC (p =.02) ; TS < TC (p =.03). *Les prises d'informations sur la consigne durent moins de temps avec le logigramme qu'avec le texte compact. Elles durent aussi moins de temps avec le texte structuré qu'avec le texte compact ;*
- une tendance pour le remplacement. La durée moyenne tend à être plus faible pour le texte structuré (7,75 sec.) que pour le logigramme (8,75 sec.) que pour le texte compact (9,87 sec.) : F (2,45) = 2,67, p =.08. Notons que le contraste TS < TC est significatif (p =.02). *Les prises d'informations durent moins de temps avec le texte structuré qu'avec le texte compact.*

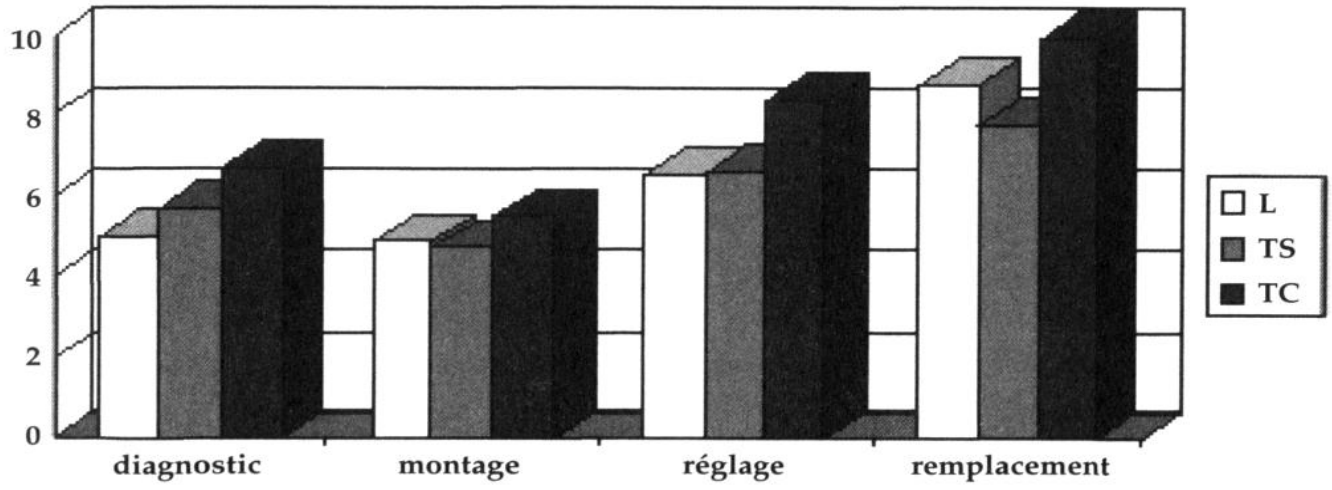


**Figure 3. Durée moyenne (en sec.)
d'une prise d'information visuelle sur la consigne
en fonction du format de consigne pour les quatre tâches**

4. Discussion et perspectives

Peut-on dire qu'un avantage du logigramme a été observé ? Nous avons souvent constaté des prises d'informations réduites sur la consigne, dans le sens L < TS < TC, ce qui correspond bien au sens de l'hypothèse. Ceci a notamment été constaté pour le diagnostic, à la fois en termes de temps total consacré à la prise d'information visuelle et en termes de durée moyenne des prises d'informations, pour le réglage en termes de durée moyenne des prises d'informations. En même temps, pour ces tâches de diagnostic et de réglage (comme pour les deux autres tâches), il faut rappeler que la durée de réalisation de la tâche est statistiquement similaire selon le format utilisé. Nous pouvons donc considérer qu'un avantage du logigramme est observé dans la mesure où le sujet consacre moins de temps à prendre des informations sur la consigne alors que le temps mis pour réaliser la tâche ne change pas. Il est tentant d'expliquer ce résultat par l'hypothèse selon laquelle le format logigramme renforcerait la perception de la structure causale du problème. Cependant, une telle interprétation ne résout pas deux difficultés.

La première difficulté est que l'avantage du logigramme, qui peut être mis en évidence au niveau des prises d'informations sur la consigne, ne peut pas être mis en évidence au niveau de la mémorisation des instructions. Ainsi, l'analyse du nombre de propositions rappelées montre des tendances qui vont plutôt à l'encontre de ce qui était attendu : les tendances sont dans le sens L < TS < TC. Signalons toutefois, par rapport à ce premier problème, qu'il n'est pas certain que la façon dont les données ont été analysées soit la plus fructueuse. Une analyse qualitative des propositions rappelées serait utile pour déterminer dans quelle mesure l'analyse de la performance mnésique apporte ou non, par rapport à celle des prises d'informations, des résultats concordants avec l'hypothèse du renforcement de la structure causale du problème grâce au format de consigne. L'analyse consisterait à déterminer la fidélité entre la consigne rédigée de mémoire et la consigne originale sous deux angles : la fidélité 'procédurale' qui rend compte de la façon dont les éléments d'une procédure (objets, actions, post requis, pré requis, etc.) d'une procédure sont traduits dans protocole de rappel ; la fidélité 'textuelle' qui rend compte de la façon dont les différentes unités linguisitiques, marques d'intégration ou de structuration sont traduites dans le protocole de rappel. En regardant si la fidélité procédurale est meilleure là où la prise d'information visuelle sur la consigne est plus faible, nous pourrons mieux contrôler les interprétations que nous avons avancées sur la diminution de la prise d'information visuelle. D'autres études, analysant plus finement les processus de prise d'information lors de l'encodage (Schmidt et Baccino, 1997 ; Baccino et Schmidt, 1999), suggèrent bien que la mise en forme dispositionnelle fournit des indices guidant les traitements en lecture, un guidage pouvant jouer sur les processus de compréhension. Ainsi, Schmid et Baccino (1997) montrent que le marquage des paragraphes joue, au niveau local, un rôle procédural pour le déclenchement des processus d'intégration.

Mais là encore, si des différences sont observées lors de l'encodage, on n'observe pas systématiquement au niveau du rappel des différences (Baccino et Schmidt, 1999).

La deuxième difficulté est que l'effet du format, même restreint aux prises d'informations sur la consigne, apparaît être un avantage qui dépendrait de la tâche. Concernant ce qui était une des questions sous-jacentes de l'étude, les résultats que nous avons rapportés illustrent l'influence possible que pourrait avoir la tâche sur cette question de l'effet du format ; et ce à deux niveaux. D'abord l'effet du format pourrait être masqué selon la tâche. Ensuite, l'effet du format peut s'inverser selon la tâche.

Concernant le premier niveau, il faut relever que pour une tâche donnée, indépendamment du format utilisé, le pourcentage du temps de réalisation de la tâche consacré à la prise d'information visuelle sur la consigne varie de façon sensible (c. figure 2). Ce type de résultat nous amène à nous demander s'il n'y aurait pas une nécessité variable d'utiliser la consigne pour réaliser la tâche. Deux explications peuvent en être données : (a) certaines tâches seraient plus 'affordantes' que d'autres. Dans notre étude il apparaît plausible que du point de vue de la population étudiée, le réglage de poste radio soit une tâche plus affordante – le dispositif technique incitant plus à l'action appropriée – que le diagnostic électronique ou le remplacement de cartouche d'imprimante ; (b) une seconde explication relative aux possibilités de stratégie par « essai-erreur ». Une tâche comme le réglage radio, qui fait l'objet d'une durée relativement réduite de consultation de consignes (e.g. réglage de radio) est aussi une tâche qui autorise des possibilités d'actions erronées sans incidences irréversibles sur le dispositif, qui autorise une prise en compte par le sujet des effets d'une action sur le dispositif pour déterminer une action nouvelle. À l'inverse, une tâche comme le diagnostic électronique, qui fait l'objet d'une durée plus importante de consultation de consignes, autorise moins la mise en place de stratégies d'essai-erreur. Dans les deux explications, la consigne étant alors moins utile pour les tâches affordantes et « permettant une stratégie par essai-erreur », l'effet du format serait masqué pour ces tâches. Cette interprétation rejoindrait les conclusions des travaux précédents (Michael & Hartley, 1991) sur l'absence d'effet du format pour des tâches qui ne présentent pas de difficultés. Les tâches pour lesquelles les actions ne peuvent pas être découvertes à partir des dispositifs techniques et/ou pour lesquelles le sujet ne peut pas se permettre « d'essayer pour voir », seraient plus « utiles » pour l'atteinte du but et leur format plus déterminant sur l'activité des sujets.

Concernant le second niveau, il faut relever que la tâche de remplacement de cartouche d'imprimante montre un résultat inattendu : de moindres prises d'information visuelles pour le texte structuré par rapport aux deux autres formats. Qu'il s'agisse de tendances (temps total) ou que cela débouche sur des comparaisons statistiquement significatives (pourcentage du temps de réalisation consacré à la prise d'information sur la consigne, durée moyenne de la

prise d'information), ce pattern observé pour les trois indicateurs de prise d'information visuelle avec la tâche de remplacement est assez intriguant dans le cadre de l'hypothèse de départ puisque la condition de texte structuré représentait une condition de structuration intermédiaire entre le logigramme et le texte compact. Nous devrions examiner si l'analyse qualitative du rappel (fidélité procédurale *vs.* fidélité textuelle) révèle des différences sensibles liées au format pour cette tâche.

En conclusion, il apparaît de cette étude exploratoire[1] que la mise en forme matérielle de consignes joue bien un rôle dans le traitement des instructions. Cependant, ce rôle n'est pas toujours bien affirmé et il est différencié en fonction de l'activité à réaliser (lecture *vs* mémorisation) et de la complexité pour le sujet des tâches supports. À la lumière de ces premiers résultats, la tendance constatée dans certaines grandes organisations (EDF, SNCF,...) de transformer leurs consignes textuelles sous le format logigramme apparaît non totalement fondée.

Références bibliographiques

BACCINO, T., SCHMIDT, S., 1999. Variations temporelles et oculométriques dans la lecture de consignes de jeux. *In* J. Virbel, J.M. Cellier & J.L. Nespoulous (Eds.), *Cognition, discours procédural, action* (pp. 230-247). Toulouse : PRESCOT.

BORZEIX, A., 1993. L'implicite, le contexte et les cadres à propos des mécanismes de l'interprétation. Communication présentée au *3e colloque franco-catalan, Université & Entreprise*, Toulouse.

CARPENTER, P.A., JUST, M.A., 1983. What your eyes do while your mind is reading. *In* K. Rayner (Ed.), *Eye movements in reading : perceptual and language processes* (pp. 275-307). New-York : Academic Press.

CASABONNE, P., GRANDATY, M., DEGEILH et GARCIA-DEBANC, C. 1997. Incidence des variations typodispositionnelles sur la compréhension et le rappel de textes à consignes par des enfants de 8 à 12 ans. *In* E. Pascual, J. Virbel & J.-L. Nespoulous (Eds) *Le texte procédural : langage, action et cognition*. PRESCOT, Toulouse, pp 3-48

DANEMAN, M., 1987. Reading and working memory. *In* J. R. Beech, & A. M. Colley (Eds.), *Cognitive approaches to reading* (pp. 57-86). John Wiley & Sons Ltd.

DIXON, P., FARIES, J., GABRYS, G.,1988. The role of explicit action statements in understanding and using written directions. *Journal of Memory and Language, 27*, 649-667.

DONIN, J., BRACEWELL, R.J., FREDERIKSEN, C.H., DILLINGER, M., 1992. Students' strategies for writing instructions. *Written Communication, 9*, 209-236.

1. *Remerciements* – Cette recherche a pu être réalisée grâce aux soutiens du GIS Sciences de la Cognition et du Conseil Régional de Midi-Pyrénées. Elle a bénéficié de l'investissement de Sylvie Sagnès et des conseils avisés des membres de l'Atelier « Texte et communication » du Programme REcherches Sciences COgnitives de Toulouse [PRESCOT].

GENETTE, G. 1994. *L'Œuvre de l'art*. Éditions du Seuil.
GRAESSER, A.C., 1978. How to catch a fish : The memory and representation of common procedures. *Discourse Processes, 1*, 72-89.
HELYAR, P.S., 1992. Products liability : meeting legal standards for adequate instructions. *Journal Technical Writing and Communication, 22*, 125-147.
HEURLEY, L., 1994. *Traitement de textes procéduraux. Étude de psycholinguistique cognitive des processus de production et de compréhension chez des adultes non experts*. Thèse, Université de Bourgogne.
KINTSCH, W., VAN DIJK, T.A., 1975. Comment on se rappelle et on résume des histoires. *In* J-F. Le Ny (ed), *Langages : Problèmes de sémantique psychologique*, 40, 98-116.
KINTSCH, W., VAN DIJK, T.A., 1978. Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Rewiew*, 85, (5), 363-394.
HOLT, R.W., BOEHM, D.A., SCHULTZ A.C., 1987. The effects of structured, multi-level documentation. *Human Factors in Computers Systems, 3*, 122-127.
KROHN, G.S. 1983. Flowcharts used for procedural instructions. *Human Factors*, 25, 573-581.
MICHAEL, D. & HARTLEY, J. 1991. Extracting information from flowcharts and contingency statements : the effects of age and pratice. *British Journal of Educational Technology*, 22, 84-98.
MILLS, C.B., DIEHL, V.A., BIRKMIRE, D.P., MOU, L.C., 1995. Reading procedural texts : effects of purpose for reading and predictions of reading comprehension models, *Discourse Processes, 20*, 79-107.
PASCUAL, E. (1991). *Représentation de l'architecture textuelle et génération de texte*. Thèse, Université Paul Sabatier, Toulouse.
SCHMID, S., BACCINO T., 1997. Changement de thème et indentation oculomotrice. *In* J. Virbel, J.M. Cellier & J.L. Nespoulous (Eds.), *Cognition, Discours procédural, Actions* (pp 75-82). Toulouse : PRESCOT.
SILVER, N.C.L., LEONARD, D.C., PONSI, K.A. & WOGALTER, M.S., 1991. Warnings and purchase intentions for pest-control products. *Forensic Reports*, 4, 17-33
VERMERSCH, P., 1985. Données d'observation sur l'utilisation d'une consigne écrite : l'atomisation de l'action. *Le Travail Humain, 48*, 161-172.
VEYRAC, H., 1998. *Approche ergonomique des représentations de la tâche pour l'analyse d'utilisations de consignes dans des situations de travail à risques*. Thèse de doctorat, Université de Toulouse le Mirail.
VEYRAC H., CELLIER J.-M. & BERTRAND A., 1997. Modèle de l'opérateur et modèle du prescripteur. Le cas des consignes de résolution de situations incidentelles pour les conducteurs de trains. *Le Travail Humain*, 60, n° 4, 387-407.
VIRBEL, J., 1986. Langage et métalangage dans le texte du point de vue de l'édition en informatique textuelle. *Cahiers de Grammaire*, 10, 1-72.
VIRBEL, J., 1999. Contributions de la théorie des actes du langage à une taxonomie des consignes. *In* J. Virbel, J.-M. Cellier & J.-L. Nespoulous (Eds) *Cognition, Discours procédural, Action*. PRESCOT, Toulouse, pp 1-44.
WRIGHT P., CREIGHTON P., THRELFALL S. M., 1982. Some factors determining when instructions will be read. *Ergonomics, 25*, 225-237.

Annexe. Extrait de la consigne pour la tâche de diagnostic électronique selon les trois formats de présentation utilisés

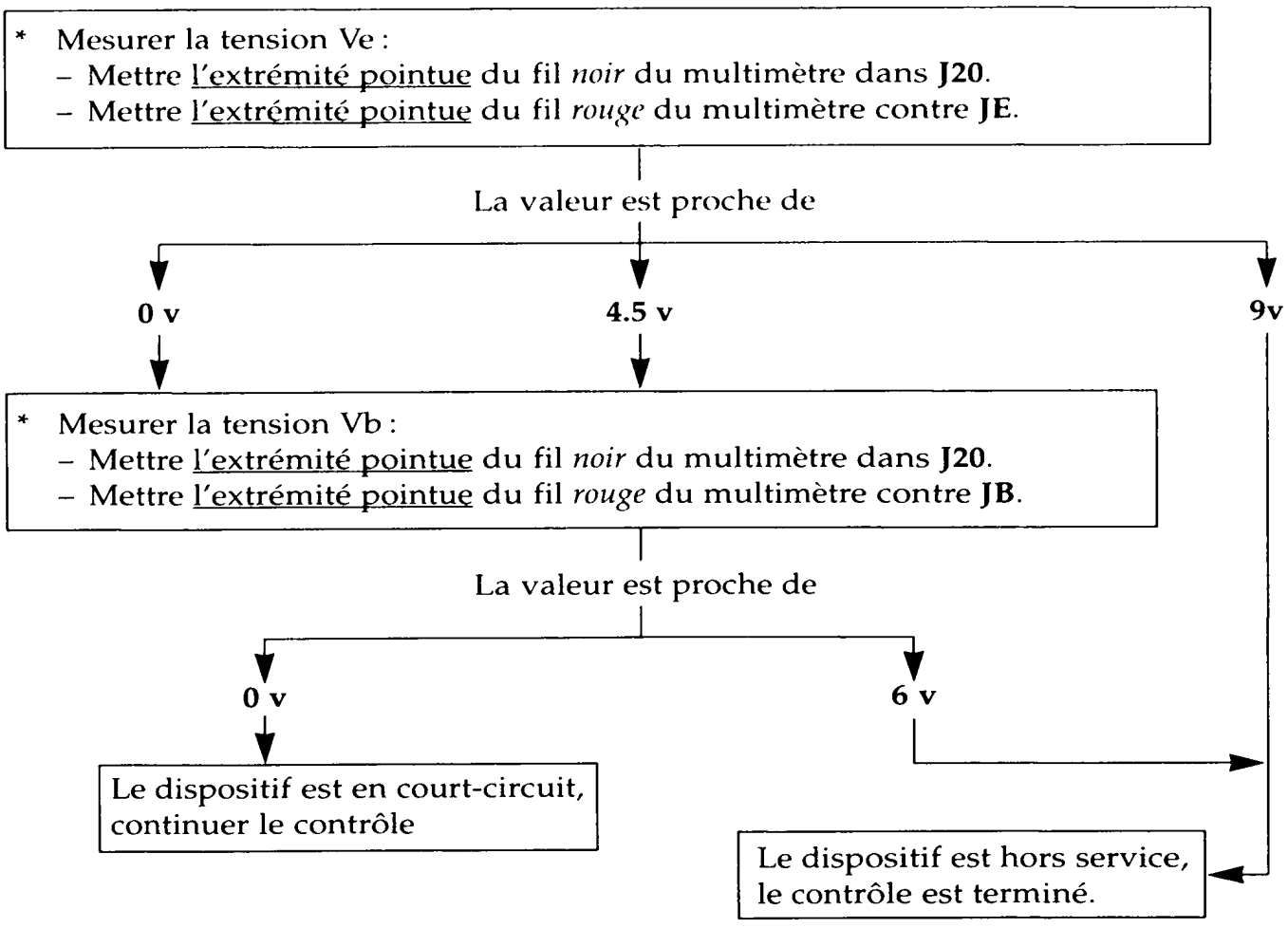
Format Texte Compact

Mesurer la tension Ve : Mettre l'extrémité pointue du fil noir du multimètre dans J20. Mettre l'extrémité pointue du fil rouge du multimètre contre JE : Si la valeur est proche de 0 v : ou de 4.5 v mesurer la tension Vb. Si la valeur est proche de 9 v : le dispositif est hors service, le contrôle est terminé

Format Texte Structuré

* Mesurer la tension Ve :
  * Mettre l'extrémité pointue du fil *noir* du multimètre dans **J20**.
  * Mettre l'extrémité pointue du fil *rouge* du multimètre contre **JE** :
    – Si la valeur est proche de **0 v** : mesurer la tension Vb.
    – Si la valeur est proche de **4.5 v** : mesurer la tension Vb.
    – Si la valeur est proche de **9 v.** : le dispositif est hors service, le contrôle est terminé

Format Logigramme



Persee

MME Claudine Garcia-Debanc
M. Michel Grandaty

Incidence des variations de la mise en forme textuelle sur la compréhension et la mémorisation de textes procéduraux (règles de jeux) par des enfants de 8 à 12 ans

In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 92-104.

Abstract
The experimental study has been conducted with children 9 years old, 12 years old and adults about comprehension of rules of games. The study tries to answer to different questions. How does text architecture influence text comprehension and recall? Which formatting is most efficient in terms of comprehension? in terms of recall? in terms of selective retrieval?
From the ontogenetic point of view, when do children become capable of identifying markers of text constituents such as titles or enumerations?
The data collected confirm the hypothesis that layout influences comprehension and recall for all groups.Visuo-spatial formatting is better for selective retrieval while discursive formatting is better for recall.

Citer ce document / Cite this document :

Garcia-Debanc Claudine, Grandaty Michel. Incidence des variations de la mise en forme textuelle sur la compréhension et la mémorisation de textes procéduraux (règles de jeux) par des enfants de 8 à 12 ans. In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 92-104.

doi : 10.3406/lgge.2001.877

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_2001_num_35_141_877

BY: $ = creative commons

Claudine GARCIA-DEBANC *et Michel* GRANDATY
Laboratoire Jacques Lordat, EA 1941
Université Toulouse-le Mirail[1]

INCIDENCE DES VARIATIONS DE LA MISE EN FORME TEXTUELLE SUR LA COMPRÉHENSION ET LA MÉMORISATION DE TEXTES PROCÉDURAUX (RÈGLES DE JEUX) PAR DES ENFANTS DE 8 À 12 ANS

Persée creative commons

Faute d'une modélisation solide et unifiée pour rendre compte du texte, la plupart des expérimentations psycholinguistiques se sont intéressées à des unités de plus bas niveau, telles que la reconnaissances de mots, la morphologie ou la syntaxe de la phrase. En effet les variables en jeu dans un texte sont multiples et difficiles à contrôler.

En psycholinguistique textuelle, les principales études ont jusqu'ici porté sur le récit, dans la mesure où existent plusieurs modèles de fonctionnement du récit, dont la validité psycholinguistique a été éprouvée du point de vue de la mémorisation de récits par des adultes ou des enfants. Certaines études commencent à être conduites sur la comparaison entre mémorisation des structures narratives et d'éléments relatifs à la description chez des sujets âgés normaux ou déments (Cadilhac, Gely-Nargeot, Virbel, Nespoulous 1997) mais les autres types de discours continuent à être très peu étudiés.

Le cadre théorique proposé par le modèle de l'architecture textuelle de Virbel/Pascual permet désormais un contrôle rigoureux des variables relatives au texte et autorise donc à mettre au point un matériel expérimental.

La recherche dont les premiers résultats sont présentés ici se propose d'évaluer l'impact de la structure visuelle d'un texte sur son traitement cognitif (compréhension, mémorisation) par des enfants de 8 à 12 ans. Elle constitue un prolongement psycholinguistique aux recherches conduites par Jacques Virbel et Elsa Pascual sur l'architecture textuelle en génération automatique de textes. Nous nous efforçons de répondre aux questions suivantes :

– Quelle incidence peuvent avoir des variations dans la mise en forme de l'architecture d'un texte sur le degré de compréhension /mémorisation de ce texte ?

---

1. La recherche dont nous rendons compte ici est conduite avec Jacques Virbel, IRIT-CNRS Équipe « Langue, Logique et Raisonnement », Université Paul Sabatier, et son équipe, sans qui ce travail n'existerait pas. Qu'il soit ici chaleureusement remercié pour sa compétence, sa rigueur, sa disponibilité et son amicale présence.

– Parmi les diverses versions typodispositionnelles possibles pour une même architecture textuelle, laquelle est la plus efficace pour la compréhension ? Pour la mémorisation ? Pour la recherche sélective de renseignements ponctuels nécessaires pour jouer ?
– À partir de quel âge les enfants sont-ils sensibles à des variations relatives à la mise en forme textuelle ?
La recherche entreprise a également comme objectif de contribuer à mieux connaître la genèse de la mémorisation de textes procéduraux chez les enfants, la seule mémorisation de récits ayant été jusqu'ici étudiée.

Les discours procéduraux permettent un double recueil de données sur la compréhension/mémorisation du texte : d'une part, comme pour les autres textes, le rappel verbal, libre ou indicé, oral ou écrit, d'autre part l'exécution de l'action. Les règles de jeux nous ont paru un support particulièrement pertinent également pour deux autres raisons. Ces écrits sont familiers aux enfants et peu travaillés à l'école, ce qui donne un poids secondaire aux variables didactiques directement liées aux pratiques d'enseignement. Ils sont souvent mal utilisés par les enfants dans les matériels commercialisés qui sont à leur disposition. On peut se demander si cela tient à la qualité insuffisante de ces documents. Un des effets attendus de la recherche est de fournir des suggestions à des éditeurs de matériel de jeux dans un premier temps, mais aussi à des éditeurs de manuels scolaires ou à des concepteurs de sujets d'examens dans un second temps.

Nous exposerons tout d'abord longuement la méthodologie à respecter pour concevoir des textes pouvant être soumis à expérimentation. Nous exposerons ensuite plus rapidement le protocole retenu ainsi que de premiers résultats obtenus.

1. Des textes expérimentaux ?

1.1. Le cadre théorique

Le modèle de référence utilisé est celui qu'ont proposé Jacques Virbel et Elsa Pascual sous le terme d'architecture textuelle. L'architecture textuelle peut être définie, après Pascual (1991), comme « une composante abstraite du texte, qui est rendue perceptible par un jeu de contrastes de la mise en forme matérielle : mise en relief, mise en parallèle, etc. »... La mise en forme matérielle d'un texte est l'« ensemble des propriétés de réalisation appliquées aux objets textuels », que sont les chapitres, les rubriques, les paragraphes par exemple... Ces propriétés peuvent être de nature :
– syntaxique (nominalisations, numéralisation, formes interrogatives, etc.)
– typographique (caractères, polices, corps, styles, couleurs...)
– et dispositionnelle (justification, colonnage, marges horizontales et verticales, sauts de lignes, de pages...)

Nous nous appliquons en particulier à tester les valeurs différentielles et contrastives de conventions typodispositionnelles (paragraphes, titrages, usage de caractères gras, tirets, numérotation,....) notamment du point de vue de la gestion de l'énumération. Sur le plan ontogénétique, nous cherchons à savoir à partir de quel âge les enfants sont capables de gérer efficacement ces indices.

L'architecture textuelle est signalée par des unités métatextuelles. Virbel (1985, 1986) définit la fonction des unités métatextuelles de la façon suivante : « une architecture textuelle donnée renferme, sous la forme d'une combinaison de moyens expressifs discursifs et morpho-dispositionnels, une couche performative dont la force concerne la composante méta-discursive du texte ». Cette approche s'inscrit dans l'héritage des théories développées par Z.Harris (1968, 1976), selon lesquelles le langage possède comme une partie de lui-même son propre métalangage, cette part métalinguistique se manifestant dans le discours sous forme d'unités métatextuelles diverses (traits syntaxiques, morphèmes, intonation...). Leurs correspondants à l'écrit pourraient être les variations typographiques et autres caractéristiques morphodispositionnelles des textes, qui ne font pas l'objet de conventions fixées et ont été, avant les travaux de Virbel, peu étudiés. Ces éléments jouent le rôle de performatifs textuels dotés d'une force illocutoire tournée vers le texte.

Ce cadrage théorique permet une reconnaissance plus précise du rôle des architectures textuelles explicites et la mise en relation de leurs caractéristiques (lisibilité, facilitation de la lecture, guidage métatextuel). Selon Virbel, nombre de phénomènes de mise en forme matérielle sont interprétables comme des équivalents non discursifs de certains énoncés développés, articulés à partir d'expression verbales telles « qu'énumérer, définir, citer, introduire, conclure, faire une remarque, commenter, donner un exemple... ». Virbel et Pascual font un inventaire complet de ces formes discursives et définissent un sous-langage spécialisé relatif à l'architecture des textes. Leur méthode (Virbel 1985) est fondée sur l'examen méthodique, par des méthodes linguistiques, des contreparties discursives développées des éléments de mise en forme matérielle. Ainsi, pour présenter les éléments d'une énumération, on peut utiliser des organisateurs textuels tels que *d'une part, d'autre part, enfin,* ou des retours à la ligne avec tirets.

Une même architecture textuelle profonde peut donner lieu à la déclinaison de plusieurs versions d'un texte : Virbel et Pascual distinguent ainsi les « Formulations Discursives Développées » (FDD) et les Formulations Réduites syntaxiquement à des Réalisations spécifiques (FRR). Ainsi, comme le souligne Virbel (1994), « plusieurs versions d'un même objet textuel, issues de mises en forme matérielles différentes peuvent avoir des significations différentes, liées à la perception de la structure de l'objet ». Une version étendue comprendrait l'ensemble des formulations discursives métatextuelles explicitant l'architecture de ce texte. Diverses versions plus réduites peuvent être fabriquées à partir de

cette version. Ce cadre théorique puissant permet ainsi de constituer un matériel expérimental à propos de textes, en contrôlant les variables manipulées.

1.2. Problèmes méthodologiques relatifs à l'élaboration d'un protocole expérimental portant sur des textes

Les principales précautions méthodologiques pour élaborer un protocole expérimental sur la compréhension/mémorisation de textes nous paraissent au nombre de cinq. Les deux premières se rapportent plus particulièrement à l'élaboration des textes, les deux suivantes à la conception des tâches proposées au sujet, la dernière à l'analyse et au traitement des données recueillies.

– Il convient tout d'abord de contrôler les paramètres de variation entre les différentes versions de textes proposées. C'est ici qu'intervient la modélisation proposée par Virbel/Pascual, dans la mesure où elle permet de contrôler l'équivalence informative entre les diverses versions d'un même texte. En effet les marques typodispositionnelles telles que la segmentation en paragraphes, l'extraction de titres ou de sous-titres en caractères gras, les retraits avec des marges plus ou moins larges selon les parties et les sous-parties, la présentation d'une énumération sous forme de tirets, ont leur équivalent linguistique par le biais de structures syntaxiques ou d'organisateurs textuels (*d'une part... d'autre part*). Le matériau expérimental s'élabore ainsi par une constante mise en relation des diverses versions des textes. La version étendue comprend l'ensemble des formulations discursives métatextuelles explicitant l'architecture de ce texte ; les diverses versions réduites manifestent les éléments de l'architecture textuelle de manière typodispositionnelle. La référence à cette modélisation permet également de calculer la distance, en termes de présence d'éléments typodispositionnels, qui sépare deux versions d'un même texte.

– Chaque sujet va se trouver confronté successivement aux versions différentes étudiées mais, pour éviter qu'il se trouve en situation de relecture d'un jeu déjà connu de lui, chaque version devra correspondre à un jeu différent. Le protocole expérimental doit veiller à vérifier le principe d'équivalence entre les différents jeux proposés ou, du moins, à neutraliser les différences entre ceux-ci. Ce travail est très délicat. Il peut s'effectuer par construction des graphes des actions prévues pour chacun des jeux, sous forme de logigrammes (Cf Cellier 1997 et ici même l'article de Cellier et Terrier). Dans un premier temps, nous avons choisi de globaliser les résultats par version, tout en conservant les données relatives à chacune des versions de chacun des jeux. Le contrôle de la rotation des sujets dans l'ordre de présentation des textes permet de neutraliser les effets relatifs aux règles de jeu et aux sujets eux-mêmes.

– Il convient également d'être attentif à la base de connaissances des lecteurs. Les recherches psycholinguistiques réalisées sur la compréhension des textes à consignes ont mis en évidence l'importance des bases de connaissances des lecteurs et du contexte d'utilisation de la consigne dans la compréhension et l'exé-

cution des consignes. Ces études (Van Dijk et Kintsch, 1983 ; Kintsch, 1976, 1982 ; Van Dijk 1984) ont montré que la délinéarisation intervenant dans le traitement cognitif d'un discours procédural dépend des trois paramètres suivants : la base de connaissances du lecteur, la situation dans laquelle le texte est utilisé et l'architecture du texte.

Si l'on veut analyser le traitement cognitif de l'architecture du texte, il importe de s'assurer des bases de connaissance antérieures des lecteurs. Dans le cas retenu, ceux-ci peuvent avoir ou non l'expérience de jeux de société et la connaissance ou non du lexique spécialisé. C'est pour cette raison que les jeux retenus dans notre étude sont deux jeux africains, supposés non connus par les enfants et un jeu français peu pratiqué.

– Les épreuves proposées doivent avoir une pertinence en termes d'efficacité descriptive par rapport aux usages ordinaires d'un règle de jeu. Le protocole mis en œuvre devra veiller à simuler ces types d'utilisation d'une règle de jeu.

– Enfin, devant la multiplicité des paramètres possibles, l'analyse devra se focaliser sur certains aspects. Nous avons retenu comme variable d'étude l'énumération.

1.3. Du texte « naturel » au texte expérimental

Le parti pris méthodologique a été de partir de textes attestés, que l'on pourrait qualifier d'« écologiques ». La présentation du Yoté occupe une page dans le livre de Jeux édité par l'UNICEF où la règle du jeu a été trouvée. La page comporte trois rubriques, en caractères gras, comportant de un à 4 paragraphes, respectivement intitulées « Son histoire », « Règle du jeu », « Comment construire le jeu » et une photographie assortie d'une légende montrant des joueurs mais surtout l'espace du jeu.

Nous reproduisons intégralement la rubrique Règle du jeu : elle comporte quatre paragraphes en version compacte.

Le jeu est conçu pour deux personnes, équipée chacune de 12 fiches qui peuvent être des cailloux ou des batonnets. Le but du jeu est d'arriver à capturer toutes les fiches de l'adversaire.

Le joueur qui possède les petits cailloux commence, en posant un de ses « pions » dans un trou. L'autre joueur fait la même chose avec un batonnet, dans n'importe quel autre trou. On ne peut jouer qu'avec une fiche à chaque tour. Un joueur n'est pas obligé de mettre en jeu toutes ses fiches sur le tablier avant de commencer à déplacer celles qui y sont déjà. Il peut garder quelques fiches en réserve jusqu'à ce que le jeu soit plus engagé. On peut déplacer les fiches, seulement en ligne droite, vers un trou attenant, si celui-ci est vide.

Un joueur peut capturer une pièce de son adversaire en sautant par dessus celle-ci et la retirer du jeu. Dans ce cas, il a le droit d'en capturer une autre qu'il peut choisir parmi celles de son adversaire qui sont encore en jeu.

Bien que, d'habitude, les parties de yoté ne durent pas très longtemps et que la conclusion soit rapide et décisive, il est possible que les joueurs fassent partie nulle, s'il ne leur reste, à tous les deux, que trois fiches, ou moins, en jeu.

Si l'on s'attache à repérer où figurent les indications relatives au matériel nécessaire pour jouer, on doit non seulement consulter le premier paragraphe de la rubrique « Règle du jeu » *(équipée chacune de 12 fiches qui peuvent être des cailloux ou des batonnets.)* mais aussi la deuxième phrase de la rubrique historique : *Sa grande popularité est probablement due à la simplicité de ces éléments : un « tablier » constitué de cinq files de six trous creusés dans le sol et quelques « fiches » constituées par des cailloux ou des petits bâtons »*. De plus, la rubrique **Comment construire le jeu** donne des indications précises à nouveau sur le matériel :

Former un jeu de yoté, comme l'indique la photo ci-contre, dans un bac à sable pour enfants, sur la plage ou sur le sol du jardin. La surface du jeu est constituée par cinq rangées de six trous. Les pièces traditionnelles du jeu sont, simplement, douze petites pierres pour un joueur et douze bâtonnets pour l'autre.

L'établissement de la règle de jeu idéale consiste à ne faire figurer ces indications qu'à un seul endroit de la règle du jeu, dans une rubrique initiale intitulée *matériel*.

1.4. La « purification » expérimentale comme outil heuristique

Cette version « naturelle » a fait l'objet de manipulations contrôlées en vue de constituer un matériel expérimental dont les variables soient parfaitement contrôlées. Pour chacune des règles du jeu, un premier travail de tri et de hiérarchisation des informations a permis d'établir une version de travail. Celle-ci a donné lieu à la production d'une version étendue comprenant l'ensemble des formulations discursives métatextuelles explicitant l'architecture de ce texte. À partir de cette version ont été déclinées diverses versions plus réduites permettant de mettre en avant les variables d'étude retenues : segmentation en parties et sous-parties, détachement des titres avec ou sans réduction du discours, traitement de l'énumération. Ces artefacts ont été fabriqués dans un contrôle permanent de leur plausibilité textuelle.

Il faut bien souligner ici que la mise au point de ces versions rendues nécessaires par l'expérimentation s'effectue en toute lucidité par rapport à la complexité du texte naturel. Même si la complétude des informations fournies n'est pas réalisée dans le texte écologique, le lecteur n'en arrive pas moins à inférer les informations manquantes et à jouer. La modélisation, bien loin d'opérer réduction ou normalisation, apparaît au contraire comme un outil pour interroger la complexité des textes attestés.

Ce travail a donné lieu, dans un premier temps, à la rédaction de 6 versions de chacune des règles de jeu :
– Version 1 : développée compacte : non segmentée, sans extraction de titres, développée discursivement.
– Version 2 : version segmentée en parties correspondant aux trois rubriques : « nombre de joueurs », « matériel », « jeu », sans extraction de titres, développée discursivement.
– Version 3 : version segmentée en parties et sous-parties pour la rubrique « jeu », sans extraction de titre, développée discursivement.
– Version 4 : version segmentée en parties et sous-parties avec extraction de titres et réduction du discours correspondant.
– Version 5 : version segmentée en parties et sous-parties, itémisation de l'énumération et réduction du discours correspondant.
– Version 6 : version segmentée en parties et sous-parties avec extraction des titres, réduction du discours, itémisation de l'énumération.

Nous citons en annexe deux versions extrêmes ainsi réalisées, pour le jeu de l'Awélé. Elles ont fait l'objet de l'expérimentation.

Ces six versions ont été déclinées pour quatre règles de jeu, le Yoté, le Loup et les Agneaux, l'Awélé, la Maison de la Chance. Les règles du jeu retenues ont été sélectionnées dans un recueil édité par l'UNICEF sur les Jeux du monde. Il s'agit de trois jeux de société, se jouant à deux, faisant appel à une stratégie et nécessitant des connaissances mathématiques limitées. Pour éviter que les bases de connaissances des lecteurs n'interfèrent avec le traitement du texte lui-même, les jeux ont été choisis comme n'étant pas familiers aux enfants de nos pays. Une homologie a été postulée entre ces trois textes. Afin de travailler spécifiquement sur la composante linguistique du texte à consigne, les hors-textes ont été éliminés, alors qu'ils jouent souvent un rôle important dans la compréhension d'une règle de jeu. Pour permettre une saisie visuelle unique, les règles de jeu retenues tiennent en une seule page.

Cette dernière règle n'a finalement pas été retenue dans le matériel définitif de la passation, dans la mesure où elle n'était pas de structure et de difficulté homologues aux autres règles.

Pour des raisons de nombre de passations et de traitement statistique des données recueillies, il a paru pertinent de retenir seulement trois versions des textes. Ont été retenues les versions 1 et 6 (devenant ainsi version 3) et une version combinant les versions 4 et 5, dite version 2, soit 9 textes soumis à l'expérimentation.

2. Le protocole expérimental

Le protocole expérimental consiste à soumettre à diverses populations de lecteurs (adultes non experts, enfants de CM 2, enfants de CE 2) trois versions

de trois règles de jeu différentes – chaque sujet voyant chacune des règles dans une des versions – dans quatre tâches différentes, en croisant bien évidemment l'ordre de présentation des textes.

2.1. Les variables

Les variables indépendantes sont au nombre de deux :
- les aspects morphodispositionnels : version étendue *vs* versions réduites syntaxiquement, elles-mêmes spécifiées en FRR différentes,
- l'âge et le niveau scolaire des lecteurs : CE 2/CM 2/étudiants.

Les variables d'étude sont les suivantes :
- segmentation en parties et sous-parties
- détachement des titres avec ou sans réduction du discours
- traitement de l'énumération.

2.2. Les épreuves

Le protocole expérimental comporte 4 épreuves :

• **Épreuve de rappel libre :** elle vise à évaluer le degré de mémorisation à court et moyen terme. Le temps de lecture est noté. La reformulation orale est enregistrée (enregistrement audio) et transcrite.

• **Épreuve de rappel indicé (closure) :** cette épreuve teste la mémoire sémantique à moyen terme. Sans nouveau retour à la règle de jeu, l'enfant doit compléter un texte dans lequel ont été retirés un certain nombre de mots correspondant à des informations pertinentes pour jouer. La méthode des juges a été utilisée pour déterminer la pertinence des éléments retenus. La mise en page du closure ne rappelle aucune des versions du jeu. La réponse est individuelle et écrite.

• **Épreuve de réalisation :** elle permet d'évaluer essentiellement la compréhension et la lecture sélective. Cette épreuve nécessite la présence de trois enfants : celui qui fait l'objet de l'étude qui se trouve en position de lecteur de la règle de jeu et d'arbitre, et deux joueurs, pairs du même âge et de la même classe. Elle fait l'objet d'un enregistrement vidéo. L'enfant relit silencieusement la règle du jeu. Il la retourne sur la table et explique le jeu aux deux joueurs. Cette reformulation orale est enregistrée. Elle est comparée au rappel libre. Les joueurs demandent au lecteur les informations qui leur sont nécessaires en cours de jeu. Le lecteur occupe également une position d'arbitre : il veille à la stricte application de la règle de jeu telle qu'il l'a comprise. Il consulte la règle chaque fois que cela est nécessaire, soit pour répondre à une question de l'un des joueurs, soit pour vérifier la possibilité d'une configuration de jeu. L'étude du film permet d'analyser :
- le nombre de retours à la règle

– le temps nécessaire pour rechercher une information.

• **Épreuve de jugement :** elle permet de vérifier la compréhension. Un film d'une dizaine de minutes montre une douzaine de configurations du jeu correspondant. Les sujets ont à juger si chacun de ces cas présentés est conforme ou non à la règle du jeu. Ils cochent pour cela un QCM.

3. Principaux résultats

Le protocole a été soumis à 12 adultes, 18 enfants de CM 2 et 18 enfants de CE2.

Les données collectées permettent de confirmer l'hypothèse d'une incidence des variations typodispositionnelles sur la compréhension et la mémorisation de textes, et ce pour toutes les tranches d'âge que nous avons examinées. La version compacte, la plus riche en marques typodispositionnelles, obtient dans l'ensemble les meilleurs scores de mémorisation, particulièrement avec les enfants les plus jeunes. Cependant, pour les adultes et pour les élèves de CM 2, ce n'est pas la même version qui procure les résultats les plus performants pour une compréhension ou une recherche sélective de renseignements et pour une mémorisation à long terme. Alors que la version la plus riche en éléments de mise en forme typodispositionnelle semble la plus efficace dans le premier cas, c'est la version étendue qui donne les meilleurs résultats pour la mémorisation à moyen terme. On peut penser que le traitement cognitif est plus élevé lorsque le sujet lecteur est confronté à la version la plus compacte. Ces résultats nous encouragent à poursuivre notre étude.

3.1. Épreuves de rappel

L'expérimentation a permis de mettre en évidence des différences significatives entre les versions 1 (ou version compacte) et 3 (version la plus riche en marques de mise en forme typodispositionnelle) ; la version intermédiaire obtient des résultats difficiles à interpréter et divers selon les tâches et les jeux. Dans l'ensemble, c'est la version 3 qui apparaît la plus performante pour tous les jeux, et ce dès le CE 2 (41,8 % d'informations exactes rappelées contre 21,5 % pour la version 1), dans le rappel libre comme dans le rappel indicé, en particulier du point de vue du nombre d'informations rappelées de façon sémantique et du faible score d'informations erronées (15 % pour la version 3 contre 23 % pour la version 1).

Pour deux des jeux, l'Awélé et le Yoté, l'ordre de rappel des informations est le mieux respecté dans la version 3 : il semble que la présence de rubriques, de titres et des sous-titres, que l'on trouve explicitement répétés dans les reformulations, aident l'enfant à mémoriser l'architecture générale du texte. Cependant, c'est la version 1 qui obtient les meilleurs résultats pour l'un des

jeux, Le loup et les agneaux. Les différences observées selon les jeux nous conduisent à constater que les trois règles ne sont pas équivalentes et qu'il est donc indispensable d'améliorer le protocole sur ce point.

Les versions discursivement développées suscitent un rappel littéral, tandis que les versions architecturées suscitent un traitement sémantique plus important de l'information.

3.2. L'épreuve de réalisation

Pour l'épreuve de réalisation, le nombre de retours décroît significativement avec l'âge : si 208 retours sont nécesssaires aux enfants de CE2, il n'y en a plus que 161 pour les enfants de CM2 et 58 pour les adultes.

Les retours sont significativement plus nombreux pour la version 3, pour tous les jeux : 150 pour la version 3 contre 108 pour la version 1 pour les CE2, 88 contre 73 pour les CM2, 31 contre 27 pour les adultes.

Le temps moyen de recherche d'une information est significativement inférieur pour la version 3, dès le CE 2. Il est de 2'07 contre 2'27 au CE2, de 1'58 contre 2'18 au CM2, de 9" contre 14" chez les adultes. Ces résultats sont similaires pour tous les jeux.

Tout se passe comme si le texte architecturé était perçu dès le CE2 par les enfants mais que, plus les enfants sont jeunes, plus ils diffèrent son traitement à des retours ultérieurs, que la mise en page de ces versions facilite indéniablement.

3.3. Quelques éléments sur la mémorisation des discours procéduraux

L'expérimentation a également permis de collecter des informations sur la mémorisation de textes à consignes. Pour tous les jeux et pour toutes les versions, ce sont les informations indiquées en début de règle du jeu qui ont été le mieux rappelées. Les informations qui apparaissent à la fin du jeu ont été un peu moins bien restituées mais l'ont quand même été assez bien par rapport aux informations se trouvant dans la partie centrale. On retrouve ici les effets de primauté et de récence déjà observés à propos des récits.

Perspectives

Cette recherche a montré la possibilité et l'intérêt d'une expérimentation psycholinguistique rigoureuse sur des variables relatives au texte. C'est la modélisation de référence proposée par Jacques Virbel et Elsa Pascual qui a permis ce travail. En effet, la conception d'un protocole expérimental implique la coopération de logiciens, de linguistes et de psycholinguistes en vue de

contrôler à la fois la logique des actions et la complétude des règles, les équivalences linguistiques entre les diverses versions des jeux déclinées et la pertinence des épreuves proposées. Étant donné la complexité des variables à contrôler pour la conception et la mise en œuvre d'un tel protocole, une telle étude ne semble possible que dans un cadre pluridisciplinaire.

Le travail se poursuit actuellement sur de nouvelles règles du jeu et à propos d'un autre genre textuel dans lequel se pratiquent également de nombreuses variations typodispositionnelles, l'écrit de vulgarisation scientifique pour enfants. Deux étudiantes élaborent diverses versions de textes afin de les soumettre à un même public d'enfants pour comparer le traitement qu'ils font des énumérations selon le genre textuel et la mise en forme typodispositionnelle. Une telle étude, assortie, pour certains des textes, d'une analyse des mouvements oculaires, permettra de disposer d'un échantillon plus large de réponses.

Pour les règles de jeu, l'amélioration de la faisabilité du protocole, en terme de nombre de sujets impliqués dans l'expérimentation, ainsi que le souci d'évaluer directement la compréhension par l'action nous ont conduits à modifier l'épreuve de réalisation en demandant au lecteur de jouer directement avec l'expérimentateur.

La recherche fondamentale présentée ici a des applications industrielles à moyen terme. En effet, une fois mieux connues les propriétés des versions les plus efficaces pour la compréhension et la mémorisation de procédures, et ceci pour les diverses tranches d'âge, il paraît possible de fournir aux éditeurs de matériels de jeu des conseils pour la rédaction de leurs règles de jeux. Ces conseils pourraient également avoir une pertinence pour la rédaction d'instructions à destination d'un public scolaire, notamment pour les consignes de manuels ou de fichiers pour l'école primaire et le début du collège ou l'élaboration de sujets d'examens.

ANNEXE 1

YOTÉ (Version 1)

Le Yoté est un jeu conçu pour un nombre de joueurs égal à deux. Pour jouer à ce jeu, il faut se munir d'un matériel qui comprend d'une part des dés, d'autre part une surface de jeu et enfin des pions. Les dés sont au nombre de deux. La surface de jeu est constituée par cinq rangées de six trous appelée tablier. Les pions sont au nombre de vingt-quatre : douze cailloux pour un joueur et douze bâtonnets pour l'autre joueur. Le but du jeu est de capturer tous les pions de l'adversaire. Pour déterminer qui doit commencer, chaque joueur jette un dé. Celui qui a le plus de points prend les cailloux et commence la partie. Pour cela, il pose un de ses cailloux dans un trou. L'autre joueur pose alors un bâtonnet dans n'importe quel autre trou. Ensuite, le déroulement du jeu s'appuie sur

trois types d'actions. En effet, à son tour, chaque joueur a le choix entre poser un de ses pions, déplacer un de ses pions déjà posé sur le tablier, ou capturer un pion de l'adversaire. La pose d'un pion n'est possible que dans un trou vide. Le déplacement d'un pion s'effectue dans un trou voisin vide, et se fait de trois manières : en avant, en arrière ou sur les côtés. La capture d'un pion de l'adversaire s'effectue en sautant par-dessus ce pion. Le joueur qui capture le pion le retire du jeu et doit prendre un autre pion de son adversaire posé n'importe où sur le tablier. La fin du jeu est atteinte lorsque la partie est gagnée par celui qui a capturé tous les pions de son adversaire. La partie est nulle s'il reste à chaque joueur deux pions en jeu.

YOTÉ (Version 6. Version 3 expérimentée)

Nombre de joueurs : 2

Matériel
- 2 dés
- surface de jeu : 5 rangées de 6 trous
- nombre de pions : 24
  - 12 cailloux pour un joueur
  - 12 bâtonnets pour l'autre joueur.

Jeu

But du jeu : capturer tous les pions de l'adversaire.

Pour commencer : Chaque joueur jette un dé. Celui qui a le plus de points prend les cailloux et commence la partie. Pour cela, il pose un de ses cailloux dans un trou. L'autre joueur pose alors un bâtonnet dans n'importe quel autre trou.

Déroulement du jeu : À son tour, chaque joueur a le choix entre :
- poser un de ses pions,
- déplacer un de ses pions déjà posé sur le tablier,
- capturer un pion de l'adversaire.

*** Pose d'un pion :**
Elle n'est possible que dans un trou vide.

*** Déplacement d'un pion :**
Il s'effectue dans un trou voisin vide, et se fait :
- en avant,
- en arrière
- sur les côtés.

*** Capture d'un pion :**
Elle s'effectue en sautant par-dessus ce pion. Le joueur qui capture le pion le retire du jeu et doit prendre un autre pion de son adversaire posé n'importe où sur le tablier.

Fin du jeu : La partie est gagnée par celui qui a capturé tous les pions de son adversaire. La partie est nulle s'il reste à chaque joueur deux pions en jeu.

Références bibliographiques

ADAM J.-M. (1987) : « Types de séquences élémentaires », *Pratiques* 56, 54-79.

ADAM J.-M. (1990) : *Éléments de linguistique textuelle*, Mardaga.

ADAM J.-M. (1992) : *Les textes : types et prototypes*, Nathan Université.

CELLIER Jean-Marie, VEYRAC Hélène, BERTRAND Annick, SAGNES Sylvie (1997) : « Rôle du format de la consigne sur l'exploration visuelle des instructions, leurs mises en œuvre et leur mémorisation. Premiers résultats » *in* Virbel Jacques, Cellier Jean-Marie, Nespoulous Jean-Luc (1997) : *Cognition, Discours procédural, action*, PRESCOT, Novembre 1997, 83-90.

FAYOL (1985) : *Le récit et sa construction*, Neuchâtel/Paris, Delachaux et Niestlé.

GARCIA-DEBANC C.(1985) : « Voulez-vous jouer avec nous ou quand la communication de règles du jeu motive la réécriture », *Repères* 66, 37-51.

HEURLEY L.(1994) : *Traitement de textes procéduraux. Étude de psycholingustique cognitive des processus de production et de compréhension chez les adultes non experts.* Thèse de doctorat de l'Université de Bourgogne. Mention Psychologie. 401 pages.

LUC Ch., MOJAHID M., VIRBEL J., GARCIA-DEBANC C., PÉRY-WOODLEY M.-P. (1999) : « A Linguistic Approach to Some Parameters of Layout : A Study of Enumerations » *in* Power R. and Scott D. (Eds) *Using Layout for the Generation, Understanding or Retrieval of Documents*, AAAI 1999 Fall Symposium Series, 20-29.

PASCUAL E.(1991) : *Représentations de l'architecture textuelle et génération de texte*, Thèse de Doctorat, Université Paul Sabatier, Toulouse.

VIRBEL J. (1985) : « Langage et métalangage dans le texte du point de vue de l'édition en informatique textuelle », *Cahiers de Grammaire*, 10, 5-72.

VIRBEL J. (1989) : « The Contribution of Linguistic Knowledge to the Interpretation of Text Structures » *in Structured Documents*, J. André, V. Quint et R.K. Furuta (Eds), Cambridge, CUP, 161-181.

VIRBEL J. (1995) : « Sur certains aspects illocutoires des textes de type "consigne" » *in* J.-L. Nespoulous, J. Virbel Eds : Atelier « Texte et communication », *TEXTES de type CONSIGNE. Perception, Action, Cognition*, PRESCOT, 13-26.

Persee

MME Sabine Schmid
M. Thierry Baccino

Stratégies de lecture pour les textes à consigne

In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 105-124.

Abstract
Two experiments on reading of procedural texts are described with the purpose to show the role of organisational /spatial layout (Title, paragraph marks. ..) on encoding strategies during reading. The first experiment used reading times and the second was an eye tracking study. Globally, the results show that the presence of a organisational layout on procedural texts (games rules) induced a hierarchic encoding of text information, it would facilitate the global coherence process needed for information integration. This hierarchic encoding strategy is elaborated at the beginning of reading when the text structure is available (text presented with a layout), reading time are longer on the first sentence. When the structure of the text is not available (justified text), the encoding strategy was rather temporal, text coherence would be established progressively during reading. The results are interpreted according to the Structure Building Framework Model (Gernsbacher, 1988)
Mots-clés : Lecture, Stratégies, Mouvements de Yeux, Texte Procédural.

Citer ce document / Cite this document :

Schmid Sabine, Baccino Thierry. Stratégies de lecture pour les textes à consigne. In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 105-124.

doi : 10.3406/lgge.2001.878

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_2001_num_35_141_878

BY: $ = creative commons

Sabine SCHMID *& Thierry* BACCINO
Université de Nice Sophia-Antipolis
Laboratoire de Psychologie Expérimentale et Quantitative

STRATÉGIES DE LECTURE POUR LES TEXTES À CONSIGNE

Introduction

Les modèles actuels sur la lecture de texte (Albrecht & O'Brien, 1993 ; Gernsbacher, 1988, Kintsch, 1988, 1998, Just & Carpenter, 1987 ; O'Brien, Rizella, Albrecht & Halleran, 1998 ; Van Dijk et Kintsch, 1983) s'accordent sur le fait que la compréhension met en jeu plusieurs niveaux de représentation du texte : la *structure de surface*, la *représentation sémantique* et le *modèle de situation* (ou modèle mental – Johnson-Laird, 1983). La structure de surface correspond à la forme linguistique du texte (informations lexicales, syntaxiques) ; la représentation sémantique (ou base de texte) est constituée par la décomposition propositionnelle du texte et les relations entre ses propositions. Le lecteur ne parviendrait à la compréhension complète du texte qu'au niveau du modèle de situation qui représente une structure intégrée d'informations épisodiques provenant des deux niveaux précédents et de la mise en œuvre de connaissances spécifiques ou générales du lecteur. La compréhension émerge donc de la construction d'une représentation mentale intégrée fondée sur un principe de cohérence. Cohérence locale lorsqu'il s'agit d'assurer la liaison entre les propositions adjacentes du texte, celle-ci est représentée dans le modèle de Kintsch & Van Dijk (1983) par le chevauchement d'arguments entre les propositions. Cohérence globale lorsqu'il s'agit d'ajuster les connaissances issues de la base de texte (et après applications de règles sémantiques) aux connaissances spécifiques du lecteur.

Certaines recherches actuelles, portant sur la reconnaissance et le rappel de phrases, ont montré que ces trois niveaux de représentation correspondent également à des traces mnésiques différentes (Kintsch, Welsch, Schmalhofer & Zimny, 1990). La mémorisation de la structure de surface est observée seulement pour le rappel immédiat et disparaît rapidement. Le rappel de la structure propositionnelle, initialement le plus important, décroît dans le temps. Seule la mémoire du modèle de situation reste stable au bout de trois jours. Hormis cette simple variation temporelle, l'accès aux différents niveaux de représentation change également en fonction du type de texte à traiter (Cirilo &

Persée creative commons

Foss, 1980), de la tâche à effectuer (Mills, Diehl, Birkmire, & Mou, 1995) ou de l'expertise du lecteur (Patel & Groen, 1991 ; Caillies & Tapiero, 1997). En observant la facilité avec laquelle des lecteurs experts d'un domaine sélectionnent l'information pertinente et la stockent en mémoire à long terme, Ericsson & Kintsch (1995) supposent que les lecteurs experts utilisent des *stratégies d'encodage* fondées sur des indices de récupération issus du domaine de connaissance. Ces indices de récupération seraient regroupés eux-mêmes en structures de récupération qui seraient activées automatiquement lors de la lecture, permettant un accès rapide à la signification. En réactivant les indices adéquats, le lecteur expert peut ainsi recréer les conditions d'encodage et donc accéder très rapidement à l'information lue. Dans la perspective des auteurs, les indices de récupération sont essentiellement de nature sémantique mais l'on peut raisonnablement supposer que des indices de surface (comme la MFM) remplissent également ce rôle et soient à l'origine de *stratégies de lecture*.

C'est en particulier ce que suggèrent les travaux de Lorch et coll. (Lorch, Lorch et Inman, 1995, Lorch et Lorch 1996). Ils montrent que lorsque la structure sémantique d'un texte est, par exemple, mise en relief par la numérotation des paragraphes, les lecteurs se rappellent des informations évoquées dans le texte de façon hiérarchique en établissant un ordre d'accès selon l'importance des informations. Cette hiérarchie suit la structure thématique élaborée par l'auteur. Lorsque le texte n'apporte pas d'informations structurales, le lecteur rappelle les informations de manière temporelle, au fur et à mesure de leur apparition dans le texte. Lorch (1996) attribue cet effet à une différence dans l'accessibilité à la structure thématique au moment du rappel. Meyer & Rice (1982, 1989) et Mayer *et al.* (1984) ont suggéré que les indices de structuration n'affectent pas seulement la mémorisation du texte mais également la prise d'information. C'est ainsi qu'ils évoquent la mise en place lors de la lecture de stratégies d'encodage. Le temps de lecture plus long consacré aux phrases précédées d'un numéro (Lorch, 1986) plaide en faveur de cette seconde interprétation. Le point essentiel consiste à montrer qu'en fonction de la présence de marqueurs organisationnels dans le texte, les lecteurs seraient amenés à changer de stratégies d'encodage des informations. Cette position est néanmoins largement hypothétique car si la plupart des travaux ont porté sur les performances de rappel, très peu se sont penchés sur la prise d'information elle-même qui est susceptible de varier en fonction de la stratégie choisie. Seule une analyse du comportement des lecteurs en temps réel peut apporter des informations de cet ordre (à noter toutefois Lorch (1986) avec une analyse des temps de lecture).

L'objectif des expériences décrites ici est de montrer que la présence de marques de Mise en Forme Matérielle (MFM au sens défini par Virbel, 1986) dans un texte procédural fournit au lecteur des indices de récupération de l'information en mémoire susceptibles de guider la prise d'information du lecteur. La MFM permet en effet de repérer plus facilement la structure hiérarchique des informations dans un texte, ce qui aurait pour effet d'induire une stratégie

d'encodage plus efficace. En fonction de la présence ou non d'une MFM, deux stratégies d'encodage peuvent être ainsi prédéfinies :

– Une stratégie d'***encodage temporel*** lorsque le format de présentation est dépourvu de MFM (mode justifié). Cette stratégie est fondée sur le principe de stockage séquentiel des informations et l'établissement de liens entre les différentes propositions. Dans ce cas, aucune marque de mise en forme n'avertit le lecteur au préalable de l'organisation des informations dans la consigne et la compréhension de la consigne résulte de l'efficacité des liens référentiels et/ou causaux créés entre les propositions linguistiques. En outre, cette stratégie d'encodage devrait rendre plus difficile la construction d'une représentation sémantique cohérente, nécessitant une mise en perspective des informations par un repérage de l'organisation globale du texte.

– Une stratégie d'encodage fondée sur la ***structure hiérarchique*** des informations de la consigne, cette structure étant repérée par la présence de multiples marques physiques sur la page (indentation, caractères gras, titrage... – MFM). La MFM est étroitement liée à l'organisation des informations et au déroulement de la procédure, elle devrait faciliter la construction de la représentation sémantique.

Deux expériences qui portent sur la compréhension de textes à consignes (règles de jeux) ont été menées, analysant respectivement l'enregistrement des temps de lecture et des indicateurs oculométriques afin d'évaluer le décours temporel et les stratégies de prise d'information en temps réel.

Expérience 1 : Analyse des Temps de Lecture

Cette première expérience a pour objectif de mettre en évidence différentes stratégies d'encodage qui dépendraient de la mise en forme des textes. L'analyse portera sur le recueil de temps de lecture et sur le rappel indicé. Nous prédisons un encodage des informations (temps de lecture) plus rapide pour une présentation sans MFM (i.e, justifiée) avec pour conséquence un plus grand nombre d'erreurs lors du rappel. À l'inverse, la présence d'une MFM devrait entraîner un traitement supplémentaire lors de l'encodage et un taux d'erreurs moins important lors du rappel. Afin de noter le rôle de la MFM dans l'établissement de la représentation sémantique, l'adéquation de l'information linguistique avec la MFM est également manipulée par le biais des segments de textes fournis au lecteur. Nos prédictions sont que l'appariement de la MFM avec l'information linguistique devrait faciliter la construction de la représentation sémantique lors de l'encodage. La structuration hiérarchique du texte mis en forme devrait faciliter le rappel.

Méthodologie

Participants

42 étudiants de l'université de Nice-Sophia Antipolis ont participé bénévolement à cette expérience. Ils étaient tous de langue maternelle française et ne connaissaient pas les trois jeux présentés.

Matériel linguistique

Le matériel expérimental, élaboré pour une première expérience similaire sur des enfants (Grandaty, Degeihl, & Garcia-Debanc, 1997), se compose de trois règles de jeux différentes qui ont des caractéristiques communes : ils se jouent à deux et sur des damiers. Chaque règle de jeu est présentée sous trois formes sémantiquement équivalentes :

Justifiée à gauche et à droite : aucun repère visuel n'est offert au lecteur pour structurer les informations du texte mais les données de mise en forme sont remplacées par des équivalents discursifs.

Semi-mise en forme (MFM1) : les textes sont segmentés en paragraphes précédés de titres.

Mise en forme (MFM2) : les paragraphes de la mise en forme précédente sont décomposés le plus possible en sous-paragraphes matérialisés par des tirets.

Présentation des textes

La lecture des consignes de jeux s'effectue sur écran d'ordinateur 14' haute résolution avec une méthode d'autoprésentation segmentée (APS) de type « *fenêtre mobile* ». Le texte préalablement découpé en segments linguistiques (chaque texte contenait 8 segments) est affiché à chaque appui du lecteur sur une touche du clavier et le temps d'appui est enregistré. Au départ, le texte est entièrement masqué par des croix (i.e, chaque caractère est remplacé par un « x » mais la MFM est conservée) et le lecteur découvre progressivement le texte segment par segment (voir figure 1). Un nouvel appui provoque l'affichage du segment suivant et en même temps le masquage du segment précédent. Le lecteur progresse ainsi jusqu'à la fin du texte. Cette méthode a l'avantage de permettre de contrôler le flux d'informations parvenant au lecteur au fur et à mesure de sa progression dans le texte. À la fin de la consigne, le sujet a soit le choix de relire le texte, soit de passer directement au questionnaire. Celui-ci consistait à compléter un texte à trous (voir Grandaty, Degeihl, & Garcia-Debanc, 1997).

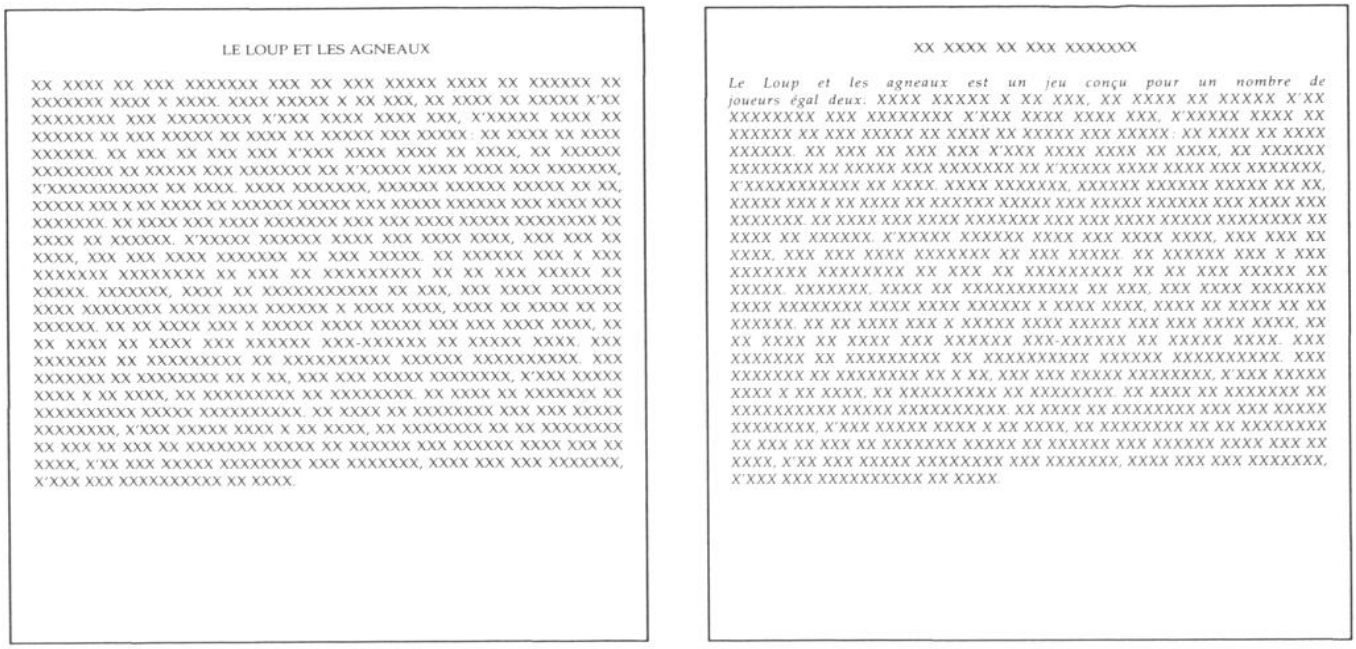


Figure 1 : Présentation de la consigne avec la méthode de la fenêtre mobile : 1re fenêtre à gauche, 2e fenêtre à droite.

Avec cette méthode de présentation, le lecteur peut visualiser la mise en forme des textes dès le début de la lecture (voir figure 2).

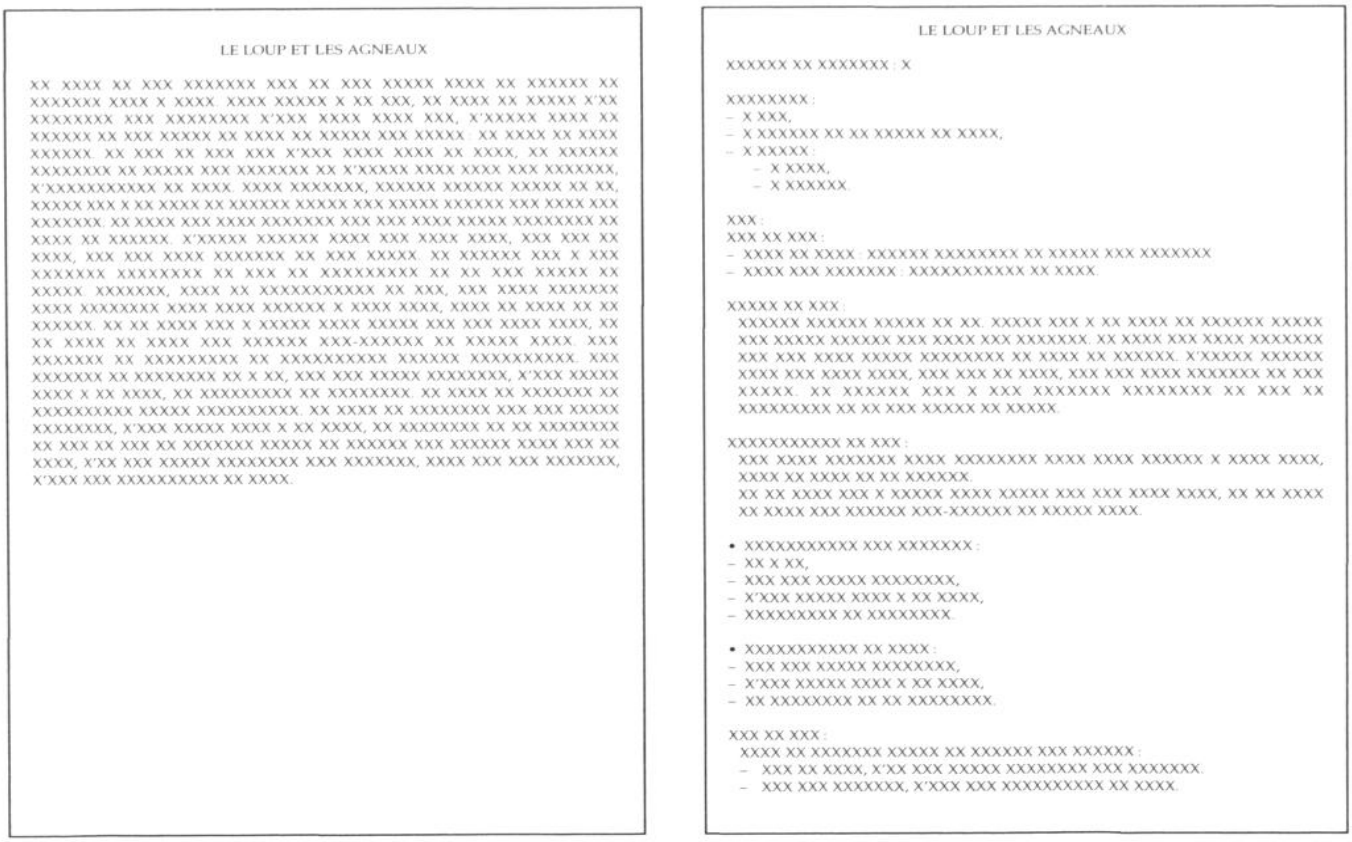


Figure 2 : Présentation de la consigne au début de la lecture justifiée (à gauche) et avec mise en forme (à droite)

Afin d'estimer le rôle de la MFM dans la construction de la représentation sémantique du texte, nous avons manipulé également le niveau de segmentation linguistique en rapport avec la mise en forme matérielle. Soit le segment de texte présenté au lecteur respectait la MFM, soit la segmentation ne correspondait pas (voir figure 3). La segmentation des textes est pour la moitié des participants conforme à la Mise en Forme et pour l'autre moitié ne respecte pas la Mise en Forme.

Appariement Segmentation Linguistique et MFM	Non Appariement Segmentation Linguistique et MFM
Nombre de joueurs : 2/ Matériel : – 2 dés, – 1 damier de 10 cases de côté, – 6 pions : – 1 noir, – 5 blancs./ Jeu : But du jeu : – pour le loup : passer derrière la ligne des agneaux – pour les agneaux : immobiliser le loup./ ...	Nombre de joueurs : 2 Matériel : – 2 dés,/ – 1 damier de 10 cases de côté, – 6 pions : – 1 noir, – 5 blancs. / Jeu : But du jeu : – pour le loup : passer derrière la ligne des agneaux/ – pour les agneaux : immobiliser le loup. ...

Figure 3 : exemple de segmentation linguistique.
Les « / » matérialisent les segments.

Méthode

Les variables dépendantes utilisées dans cette expérience sont :

Phase de lecture :

– Temps de première lecture et de relecture par segments. L'analyse temporelle est pondérée par le nombre de mots de chaque segment (durée/nombre de mots).

– Probabilité de relecture.

Phase de rappel : Taux d'erreur dans le texte à trous.

Le plan d'expérience comprend un facteur expérimental Intersujets (Type de Segmentation (G2) – Respect/Non-Respect de la MFM) et un facteur Intrasujets (Mise en forme-(F3)-Justifié, MFM1, MFM2). Les performances des sujets étant

analysées par segment de texte lu (SG8), nous aboutissons donc au plan S21 <G2> * F3 <SG8>. Des analyses de variance ont été menées sur toutes les variables dépendantes.

Résultats

En fonction de la Mise en Forme, les segments de texte n'avaient pas la même longueur, ce qui ne permettait pas de comparer les temps de lecture correspondants. Nous avons donc neutralisé cet effet de longueur en divisant les temps de lecture de chacun des segments par le nombre de mots qu'ils contenaient. Les analyses portent à la fois sur les temps de 1re lecture et sur les relectures successives du même texte.

Analyse de la 1re lecture

Sur l'ensemble des segments, nous n'observons aucun effet principal du type de mise en forme, ni du type de segmentation ($F<1$). Par contre, il y a une interaction significative entre la Mise en Forme et le type de segment, $F(14, 560) = 2{,}57$ $p<.001$. Le tableau 1 et la figure 4 résument les durées moyennes obtenues par segment ainsi que les tests statistiques associés à chaque comparaison conditionnelle de l'interaction.

	Lecture 1				Lecture 2			
	Justifié	MFM 1	MFM 2	F(2,80)	Justifié	MFM 1	MFM 2	F(2,80)
Segment 1	**441**	**502**	**537**	3,14 p<.05	**284**	**494**	**432**	17,3 p<.001
Segment 2	**577**	**624**	**657**	3,66 p<.05	390	442	378	ns
Segment 3	393	387	410	ns	340	307	340	ns
Segment 4	467	420	465	ns	362	341	319	ns
Segment 5	395	409	344	ns	322	323	309	ns
Segment 6	463	543	472	ns	444	436	438	ns
Segment 7	429	436	421	ns	**382**	**353**	**247**	12,5 p<.001
Segment 8	**449**	**415**	**328**	4,74 p<.05	313	308	274	ns
Moyenne	452	467	454	ns	355	375	342	ns

Tableau 1 : Temps de lecture moyen par segment en fonction des mises en forme et des lectures et relectures (en ms). Indices statistiques spécifiés.

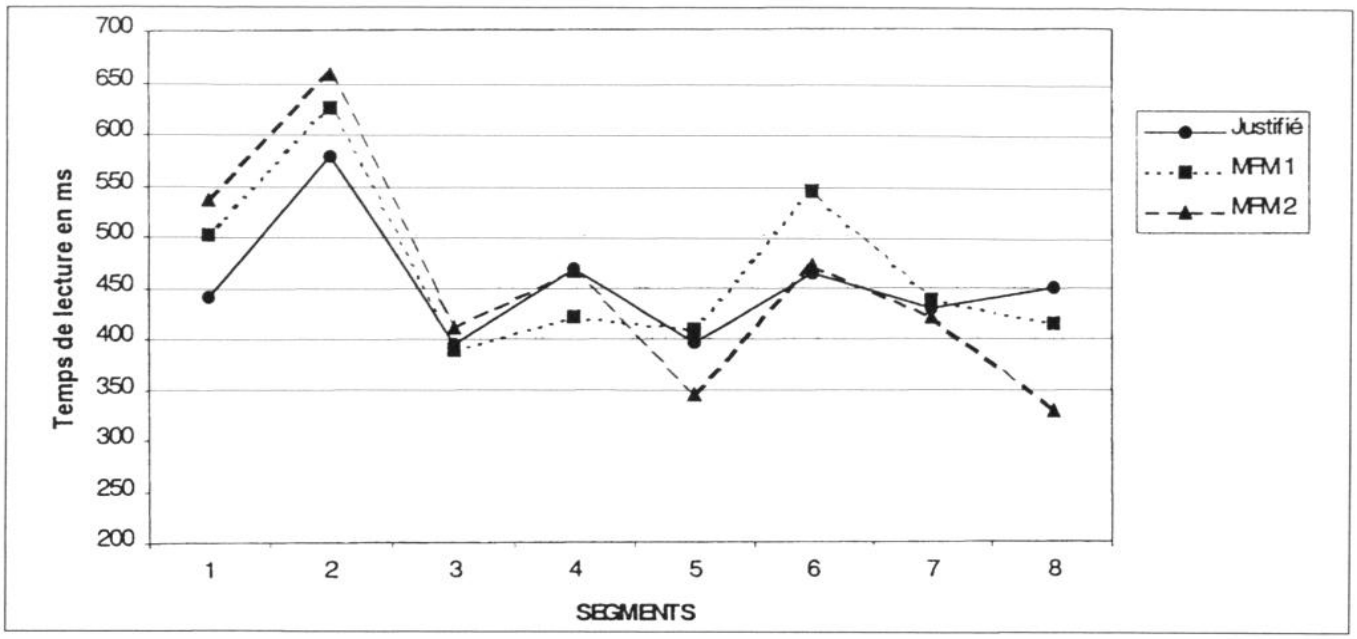


Figure 4 : temps moyen par segment en fonction de la mise en forme sur la première lecture (ms)

La comparaison conditionnelle de chaque effet montre que le temps moyen de première lecture est significativement plus court au début de la consigne sur le segment 1 et 2 pour le texte justifié par rapport aux diverses mises en forme, $F(1, 40) = 5{,}99$ $p<.01$ (Segment 1) et $F(1, 40) = 6{,}04$ $p<.01$ (Segment 2). À l'inverse, le temps de lecture est plus long pour le texte justifié sur le dernier segment comparé aux textes mis en forme, $F(1, 40) = 5{,}55$ $p<.025$ (Segment 8). Le gain de temps réalisé au début de la lecture du texte justifié semble donc pénaliser le lecteur en fin de texte.

Analyse des Relectures

Il n'y a aucun effet principal du type de mise en forme, ni du type de segmentation ($F<1$) mais comme pour l'analyse ci-dessus, nous observons une interaction significative entre la Mise en Forme et le type de segment, $F(14, 560) = 5{,}20$ $p<.001$. Les comparaisons conditionnelles vont dans le même sens que lors de la première lecture. Les temps de relecture sont plus courts sur le segment 1 lorsque le texte est justifié plutôt que mis en forme, $F(1,40) = 32{,}99$ $p<.001$. L'inverse se retrouve en fin de texte mais seulement sur le segment 7, $F(1,40) = 8{,}13$ $p<.01$ et non sur le segment 8 ($F<1$).

Probabilité de relecture

L'analyse de la probabilité avec laquelle un lecteur était amené à relire un texte est réalisée par la construction d'une matrice de données contenant des 1 lorsque le texte avait été relu (i.e, > 1 lecture) ou des 0 lorsque le texte n'avait

pas été relu. Il en résulte une interaction significative entre le niveau de segmentation et la Mise en forme, $F(2, 80) = 5{,}33$ $p<.01$. Les sujets relisent plus fréquemment le texte lorsque la segmentation linguistique ne respecte pas la mise en forme, $F(1, 40) = 3{,}55$ $p<.05$. Ce résultat montre ainsi la relation de dépendance qui existe entre la construction de la représentation sémantique de la consigne et sa mise en forme. Cela suggère que la prise en compte de la MFM n'est pas établie indépendamment de la structure sémantique de l'énoncé. En outre, cet effet de dépendance est particulièrement visible lorsqu'on compare l'effet de la segmentation linguistique uniquement sur la MFM2 (lorsque l'information est très organisée et hiérarchisée par le format de présentation). Dans cette condition, les relectures sont beaucoup plus nombreuses lorsque la segmentation linguistique ne respecte pas la mise en forme de la consigne, $F(1,40) = 10{,}1$ $p <.01$.

Taux d'erreurs dans le rappel

La tâche de rappel consiste à remplir un texte à trous et très peu d'erreurs sont observées (10 %). Les sujets réalisent très bien la tâche ce qui est probablement dû à la facilité des consignes utilisées et à la possibilité de relectures multiples (justifié = 13 % ; MFM 1 = 10 ; MFM2 = 9 %).

Discussion

Bien que sur l'ensemble du texte, les temps de lecture ne varient pas en fonction de la présence ou non d'une MFM dans la consigne, les processus d'encodage sont différents au début et à la fin de la lecture. Lors de la lecture initiale, l'encodage est plus long pour les consignes présentées avec MFM que simplement justifiées et l'inverse se produit en fin de lecture. Avant d'interpréter ces résultats, il faut rappeler que le sujet au début de la lecture avait sous les yeux le texte de la consigne codé sous la forme de séries de x mais sans aucune information linguistique. Seule l'information concernant le format de présentation était disponible et celle-ci variait selon la condition expérimentale (avec MFM ou sans MFM – justifiée). Ce temps de prise d'information différent selon la position du segment dans le texte peut ainsi refléter la mise en œuvre d'une stratégie d'encodage qui agirait en organisant au préalable les informations à mémoriser. Il est possible en effet que les indices de MFM intégrés en début de lecture réalisent un 'prétraitement' structural des informations du texte ce qui par conséquent entraîne un temps d'encodage plus long. Par exemple, le lecteur pourrait repérer en tout premier lieu, les multiples passages du texte et leur niveau de hiérarchie respective de manière à élaborer des liens entre les informations. Ce 'prétraitement' structural simplifierait les opérations de cohérence et par conséquent d'intégration des informations en mémoire élaborées au fur et à mesure de la lecture. Ces opérations d'intégration sont en

particulier visibles en fin de texte (Hiönä, 1995). À ce moment là, le lecteur doit réorganiser toutes les informations du texte de manière à pouvoir les intégrer en mémoire. Ce processus est simplifié dans le cas d'une consigne avec MFM (ce qui explique les temps plus courts observés en fin de texte) car une grande partie du travail a été réalisée au début de la lecture. *A contrario*, l'absence de toute marque organisationnelle nécessite un temps d'intégration global en fin de lecture.

Un autre aspect intéressant des données est illustré par la relation étroite qui existe entre le format de présentation et la représentation sémantique du texte. Dans l'expérience 1, le nombre de relectures est plus important lorsque la MFM ne respecte pas la structure sémantique des phrases de la consigne. La présence d'une MFM qui respecte la segmentation linguistique facilite donc le travail intégratif du lecteur. Par contre, lorsque la MFM ne respecte pas le sens du texte, elle perturbe le lecteur. Ce résultat est potentiellement important car il rétablit la place des indices de mise en forme dans le champ de la compréhension de textes, celui-ci ignorant presque totalement ces faits (voir cependant les travaux de Lorch, 1986, 1995, 1996).

Cette première expérience qui porte sur l'enregistrement de temps moyens de lecture permet d'envisager une nouvelle expérience dont l'objectif serait de mieux préciser le décours temporel de l'encodage en analysant par la méthode oculométrique les points de fixation et les retours éventuels du lecteur sur le texte.

Expérience 2 : Analyse des Mouvements des Yeux

Cette expérience est identique à la précédente hormis dans la méthodologie employée. Nous enregistrons les mouvements des yeux du lecteur ce qui i) fournit des indicateurs nombreux, directs et mesurables de l'activité cognitive *on-line*, ii) une lecture plus « naturelle », le sujet n'ayant pas à appuyer sur une touche de clavier pour lire : le texte apparaît en clair à l'écran en 4 pages-écran de 9 lignes. Les 4 pages-écran correspondent respectivement à l'inventaire du matériel, au début, au déroulement et à la fin du jeu. Pour mettre en évidence des variations individuelles dans le recours à des stratégies de lecture, les sujets étaient partagés en deux groupes en fonction d'une contrainte temporelle pour réaliser la tâche. Dans le premier groupe, les sujets devaient lire le plus rapidement possible (contrainte temporelle forte), dans l'autre groupe, les sujets n'avaient aucune contrainte temporelle. D'autre part, afin d'obtenir plus d'informations lors de la tâche de rappel, les lecteurs étaient soumis à une tâche de rappel libre avant le rappel guidé.

Le nombre et les durées de fixations sont analysés en distinguant les fixations progressives (de gauche à droite), les fixations régressives (de droite à gauche), les refixations (fixations faisant suite à un passage à la ligne précé-

dente). L'analyse des deux tâches de rappel pourra être rapprochée des résultats sur le comportement oculaire des lecteurs.

Méthodologie

Participants

18 étudiants de l'université de Nice Sophia Antipolis ont participé bénévolement à cette expérience.

Dispositif technique

L'expérience est contrôlée par deux ordinateurs IBM 386DX interconnectés. Un ordinateur affiche la consigne à lire alors que le second ordinateur enregistre les données oculaires. L'affichage a lieu sur fond noir et caractères blancs au moyen d'un écran haute résolution Sony GDM-20. Les mouvements des yeux sont enregistrés par la technique du reflet cornéen au moyen du système oculométrique Dr Bouis[1] et échantillonnés toutes les milli-secondes par une carte Analogique/Digitale (National Instruments). La résolution spatiale du système est inférieure à un degré d'angle visuel (environ un caractère). Afin d'éviter le parasitage des données oculaires par des mouvements de tête impromptus, les sujets lisaient en mordant une barre couverte de pâte dentaire prenant l'empreinte de leur mâchoire supérieure. Chaque nouvelle présentation de texte était précédée d'une phase de calibrage bi-dimensionnel[2]. Lors de la lecture, les données représentant les coordonnées x et y du déplacement de l'œil sont stockées automatiquement sur l'ordinateur pour les traitements ultérieurs qui détermineront à la fois le parcours spatial du regard (position des fixations, trajectoire de lecture) et le décours temporel (durée des fixations). Ce traitement permet ainsi de réduire l'ensemble des données en une collection de saccades (mouvements de l'œil) et fixations (pauses) sur lesquelles portera l'analyse statistique.

---

1. À l'aide de cet appareil, les mouvements des yeux sont repérés par les déviations d'un faisceau lumineux infrarouge envoyé sur la cornée de l'œil. La cornée joue le rôle d'un miroir et une cellule photoélectrique placée de l'autre côté de l'œil détecte le reflet de ce rayon. En fonction des mouvements de l'œil, le reflet lumineux est plus ou moins intense car il atteint des zones de réflexion différente (sclère, iris, pupille) ce qui permet de calculer précisément la position du centre de gravité lumineux. C'est le calcul en temps réel des positions de ce centre de gravité lumineux qui définit la position des yeux.

2. La procédure consiste pour le sujet à fixer successivement 9 points apparaissant à égale distance sur l'écran et l'on enregistre les coordonnées spatiales de ces points. Ces 9 coordonnées définissent le plan dans lequel s'effectue l'enregistrement des mouvements des yeux et elles servent lors du traitement des données à projeter géométriquement les positions de l'œil dans le plan des stimuli.

Résultats

Analyse par page écran

Dans un premier temps nous avons analysé les mouvements oculaires des lecteurs par page-écran pour avoir une idée du comportement global (voir tableau 2). Afin de comparer les résultats avec ceux de la 1re expérience, une analyse plus précise du premier et du dernier segment de texte (correspondant à la segmentation de la première expérience) sera ensuite réalisée. Toutes les analyses sont ramenées à une moyenne par mot puisque les pages écran comme les segments de l'expérience 1 n'ont pas le même nombre de mots en fonction de leur présentation.

	Nombre de fixations	Durée totale de fixation	Nombre de fixations progressives	Durée de fixation progressive	Nombre de fixations régressives	Durée de fixation régressive	Nombre de refixations
Contrainte	0,728	172	0,547	129	0,204	44	0,235
Ss Contrainte	0,726	187	0,554	143	0,188	45	0,412
Justifié	0,687	169	0,528	130	0,175	41	0,339
MFM 1	0,758	184	0,569	138	0,205	46	0,345
MFM 2	0,735	185	0,555	140	0,209	47	0,289
Page 1	0,857	223	0,642	168	0,234	56	0,486
Page 2	0,725	180	0,549	135	0,191	46	0,328
Page 3	0,656	157	0,502	121	0,179	37	0,217
Page 4	0,670	158	0,511	121	0,182	38	0,264

Tableau 2 : Moyennes des indicateurs oculométriques selon les mises en forme, les contraintes temporelles et les pages-écran.

Une analyse de variance sur le nombre et la durée des fixations met en évidence l'influence de la page écran sur le comportement des lecteurs avec en moyenne un plus grand nombre de fixations, $F(3,48)= 17,3$ $p<.001$, et des durées de fixation plus longues en début de texte, $F(3, 48)= 19,84$ $p<.001$. La vitesse de lecture est en outre de plus en plus grande au fur et à mesure que le lecteur progresse dans le texte comme l'indique la diminution progressive du nombre de fixations en fonction des pages-écran (Page1 > Page2 > Page3 = Page4), $F(3, 48)= 17,89$ $p<.001$. Des résultats similaires sont obtenus en détaillant les fixations régressives, $F(3,48)= 14,55$ $p<.001$ et progressives, $F(3,48)= 15,89$ $p<.001$ et sur le nombre de refixations, $F(3,48)= 9,84$ $p<.001$. Sur cette dernière variable toutefois, l'on peut noter une interaction entre les facteurs Mise en forme et Page-écran $F(6,96) = 3,64$ $p<.01$. Les lecteurs refixent plus fréquemment le début du texte (page1) lorsque le format de présentation

de la consigne est justifié plutôt qu'avec une mise en forme, F(1,16)= 10,75 p<.01. Cet effet contradictoire avec les résultats obtenus dans l'expérience précédente peut s'expliquer par la grande variabilité individuelle du comportement oculomoteur et par des conditions de présentation différente.

Analyse en fonction du niveau de lecture (lecteurs rapides vs *lents)*

Afin de neutraliser des effets pouvant dériver d'une large variabilité individuelle dans le comportement oculomoteur, de nouvelles analyses de variance sur les mêmes données ont été menées en décomposant les lecteurs en deux groupes (lecteurs lents/rapides). Cette analyse *a posteriori* des groupes de sujets a été obtenue par une classification hiérarchique (méthode des nuées dynamiques) réalisée sur la durée totale de fixation. Les données d'un sujet qui n'ont pu être classées dans aucun des groupes ont été écartées de l'analyse. La plupart des variables indiquent une interaction significative entre le groupe de sujets et les contraintes temporelles de la tâche (Nbr Fixation, F(1,13) = 9,19 p<.01 ; Durée Fixation, F(1,13) = 6,32 p<.025). Les effets vont tous dans le même sens, à savoir que la contrainte temporelle impliquée par la tâche n'est prise en compte que par les lecteurs rapides. Cela est illustré sur les durées de fixations par la figure 5. Aucun effet principal ni d'interaction impliquant la MFM n'est noté dans les analyses de variance.

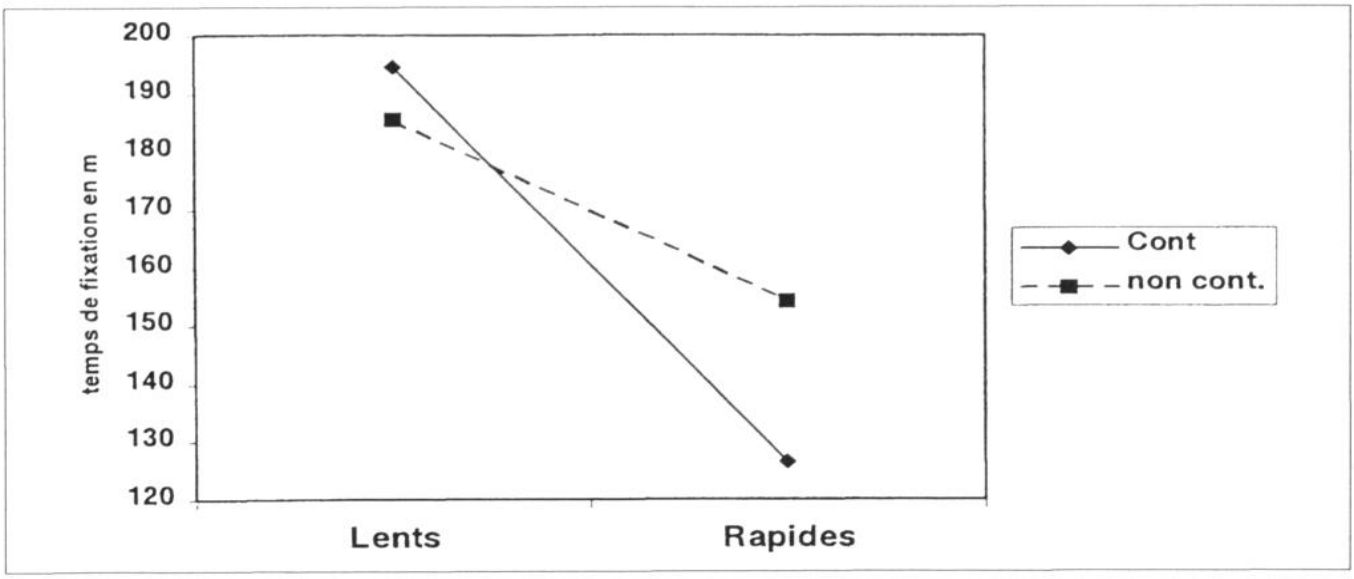


Figure 5 : Durée de fixation selon la contrainte temporelle et le groupe de sujets (lents *vs* rapides)

Analyse des segments 1 et 8

Les effets trouvés sur les premiers et derniers segments des règles de jeux lors de l'expérience précédente ont conduit à analyser le comportement oculomoteur sur ces deux segments. (Voir tableau 3.)

Le nombre de fixations par mot est plus important sur le premier segment que sur le dernier, $F(1,16) = 14,71$ $p<.01$ et l'on observe davantage de fixations sur les textes justifiés, $F(2,32) = 6,48$ $p<.01$. Le même phénomène rencontré dans l'analyse par page écran est également présent avec une interaction significative entre la MFM et le segment, à la fois sur le nombre de fixations $F(2,32) = 3,64$ $p<.05$ que sur la durée moyenne, $F(2,32) = 4,15$ $p<.05$. Sur le segment 1, les fixations durent en moyenne plus longtemps lorsque le texte est justifié que Mis en forme, $F(1,16) = 5,25$ $p<.05$ (voir figure 6).

	Nombre de fixations	Durée totale de fixation	Nombre de fixations progressives	Durée de fixation progressive	Nombre de fixations regressives	Durée de fixation régressive
Contrainte	0,47	120	0,44	95	0,23	48
Ss Contrainte	0,63	162	0,44	124	0,27	63
Justifié	0,69	163	0,53	123	0,25	48
MFM 1	0,47	129	0,47	101	0,28	71
MFM 2	0,49	131	0,44	106	0,24	47
Segment 1	0,95	158	0,52	129	0,22	49
Segment 8	0,44	124	0,43	91	0,28	46

Tableau 3 : Moyennes des indicateurs oculométriques selon les mises en forme, les contraintes temporelles sur le 1er et le 8e segment (expérience 1).

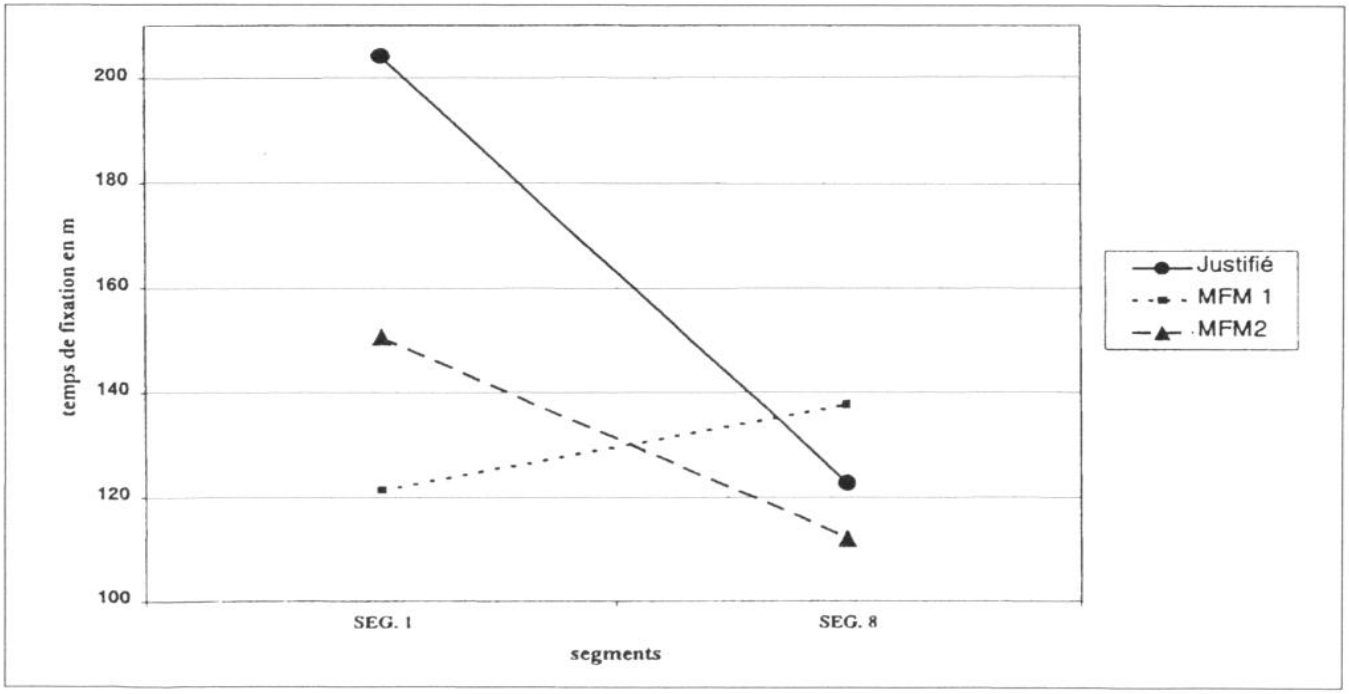


Figure 6 : Durée de fixation par mot sur le 1er et le 8e segment selon la mise en forme

Le facteur Mise en forme a un effet principal sur le nombre de fixations progressives, $F(1,16)= 3,44$ $p<.05$, il y a plus de fixations progressives sur les textes justifiés. Nous retrouvons également la différence entre les deux segments. Sur le premier segment, les lecteurs font un plus grand nombre de fixations progressives, $F(1,16) = 10,86$ $p <.01$. L'interaction entre ces deux facteurs est également significative et va dans le même sens que sur les fixations totales $F(2,32)=13,30$ $p<.001$. Sur les fixations régressives, on ne retrouve pas l'effet du facteur MFM. Par contre, on voit apparaître un effet principal du facteur Contrainte Temporelle, $F(1,16)= 4,20$ $p<.05$.

Analyse de la tâche de rappel indicé

Nous avons analysé cette tâche de rappel par segments de texte correspondant à la condition de segmentation respectant la mise en forme de l'expérience 1. Le taux de rappel correct est globalement sur cette seconde expérience de 73 %. Les lecteurs qui n'avaient pas de contrainte temporelle se rappellent mieux des textes, $F(1,16)=9,58$ $p<.01$, avec une moyenne de 78,63 % de bonnes réponses contre 67,35 % pour le groupe de sujets qui avaient une contrainte temporelle. Il y a également un effet principal du facteur Mise en forme sur le taux de rappel, $F(2,32) = 4,10$ $p<.05$. Le taux de rappel est de 81,07 % en mise en forme 2, de 69,08 % en mise en forme 1 et de 68,82 % pour les textes justifiés. Les différents segments du texte ne sont pas non plus rappelés de la même façon, $F(8,128) = 10,10$ $p<.001$, mais cette différence peut être attribuée au matériel expérimental utilisé pour cette tâche de rappel indicée : le nombre d'informations à rappeler selon les segments n'était pas le même (de 1 à 6). Il y a une interaction significative entre le facteur Mise en forme et le facteur Segment, $F(16,256)=2,66$ $p<.001$ (voir figure 7).

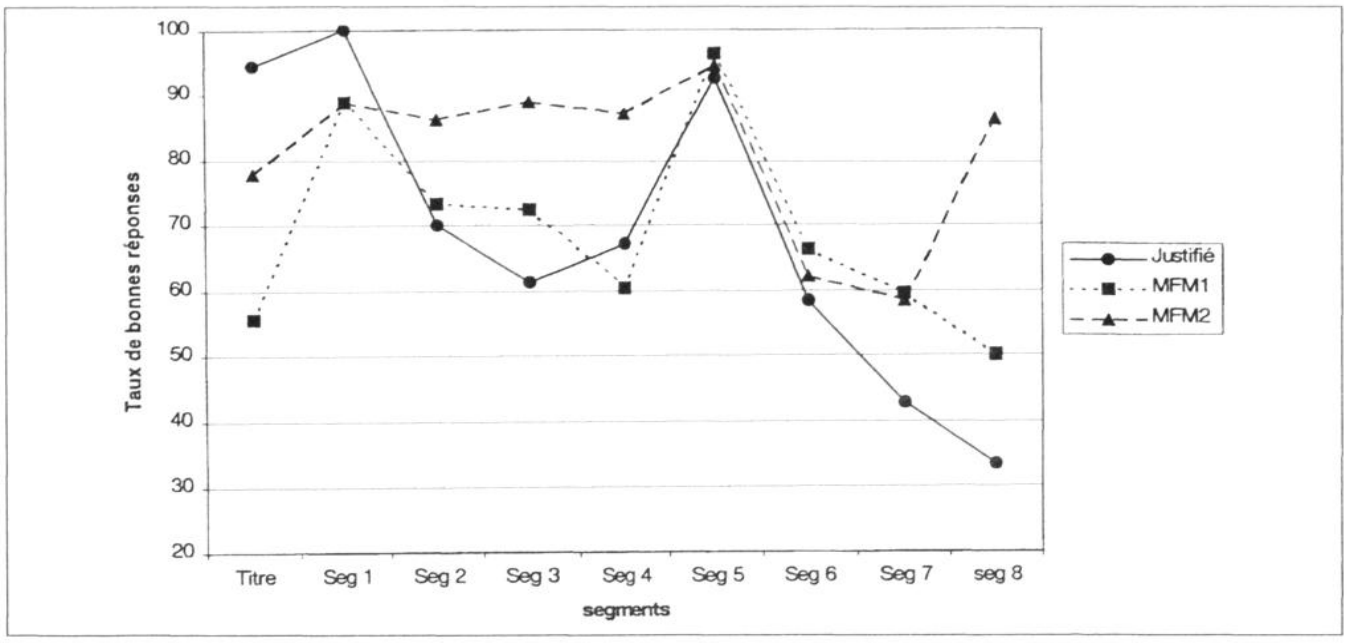


Figure 7 : Taux de rappel par segment en % selon la mise en forme des textes.

L'influence de la mise en forme des textes sur le rappel n'est pas linéaire tout au long de la lecture. Au début du texte, le taux de rappel est supérieur pour les textes avec mise en forme (mise en forme 1 et 2). Sur le titre, le taux de rappel moyen est de 94,44 % pour les textes justifiés et de 66,66 % pour les textes mis en forme, $F(1,16) = 7,27$ $p<.05$. Sur le premier segment, le taux de rappel est de 100 % pour les textes justifiés et de 88,88 pour les textes mis en forme, $F(1,16) = 4,57$ $p<.05$. Les différences ne sont pas significatives sur les segments suivants jusqu'au dernier, sur lequel l'effet est inversé : avec la présentation du texte justifiée, le taux de rappel est inférieur 33,33 % contre 68,05 % pour la présentation des textes avec mise en forme, $F(1,16) = 5,77$ $p<.05$.

Analyse par groupes de sujets Lents/Rapides

En reprenant la classification des sujets en deux groupes : lents et rapides, comme cela a été fait pour l'analyse des mouvements oculaires, nous constatons que la différence dans le rappel n'est pas significative entre les deux groupes, $F(1,13) = 3,63$ $p<0,7$, mais la tendance va tout de même dans le sens d'un meilleur rappel des lecteurs lents ($m = 75,61$ %) par rapport aux lecteurs rapides ($m = 68,00$ %).

Discussion

Dans cette seconde expérience, la différence de stratégie mise en évidence par l'analyse temporelle de la première ne se retrouve pas avec l'analyse des mouvements oculaires. Ce manque d'effet peut avoir pour origine la segmentation en quatre pages-écran de 9 lignes maximum. Ce mode de présentation constitue en lui-même une mise en forme qui incite le lecteur à organiser sa prise d'information en quatre grands paragraphes. L'effet d'intégration en fin de texte trouvé dans la première expérience pour les textes justifiés peut être atténué par un phénomène d'intégration à la fin de chaque page. D'autre part, La mise en forme du texte apparaissait au lecteur uniquement sur 9 lignes contrairement à l'expérience 1 au cours de laquelle la forme de l'ensemble texte était visible tout au long de la lecture (cf figure 1). L'analyse des résultats par groupes de sujets (lents/rapides) montre que les lecteurs rapides sont capables de moduler leur prise d'information en fonction des objectifs de la tâche : lorsque la consigne comporte une contrainte temporelle, les lecteurs les plus rapides font moins de fixations et celles-ci durent moins longtemps. Par contre, les lecteurs lents semblent dépourvus de cette flexibilité du comportement oculaire.

L'analyse de la tâche de rappel indicé est plus intéressante dans cette seconde expérience. Les lecteurs n'avaient pas la possibilité de relire les règles de jeu plusieurs fois comme dans la première expérience et le taux de rappel toutes conditions confondues est plus faible. La mise en forme des règles de jeu

permet un meilleur rappel. Ce rappel est également variable en fonction des segments de texte : le début des textes justifiés est mieux rappelé (titre et premier segment) ; par contre, en fin de texte (huitième segment), l'effet est inversé, la présence d'une mise en forme facilite le rappel. Ces résultats sur le rappel confirment une différence dans les processus d'encodage des informations selon le mode de présentation du texte (justifié/mis en forme). Par ailleurs, le rappel est différent selon les objectifs de la lecture (contrainte temporelle ou non), le taux de rappel d'une consigne est plus faible lorsque les lecteurs sont contraints à une lecture rapide. Par contre, sur les deux groupes de sujets lents/rapides, la différence de performance de rappel n'est pas significative : les lecteurs lents ne mémorisent pas nécessairement mieux que les lecteurs rapides. La grande variabilité individuelle peut être à l'origine de ce résultat.

Discussion générale

Les résultats obtenus montrent que la MFM d'un texte procédural de type règle de jeu permet au lecteur de mettre en place une stratégie de lecture particulière. Notre interprétation fait appel à la fois à la notion de stratégies d'encodage et de niveaux de représentation des textes. La différence marquée sur les temps de lecture entre les différents formats de présentation des consignes, en particulier au début du texte, conduit à penser que la MFM autoriserait un encodage fondé sur le repérage préalable de la structure hiérarchique de la consigne. La présence d'une MFM permet de repérer les différentes parties de l'énoncé et leur niveau d'imbrication, ce qui renseigne le lecteur sur l'organisation globale des informations dans le texte. Cette prise en compte de l'organisation hiérarchique de l'information en début de lecture conduit logiquement à un encodage plus long sur les consignes avec MFM qu'en l'absence de tout indice organisationnel. À l'inverse, ce temps de traitement passé à repérer l'organisation des informations au début conduit à un gain de temps en fin de lecture. C'est à ce moment là qu'interviennent les processus d'intégration (*Wrap-up processes*) dont l'objectif est de conduire à l'élaboration d'une représentation mentale **cohérente** des informations lues (Hyönä, 1995). Ce travail de cohérence ayant été facilité en début de lecture par la MFM n'est plus nécessaire en fin de texte. Avec le texte justifié, le lecteur a seulement la possibilité au début de lire le texte « comme il se présente », c'est-à-dire comme une liste de mots qu'il s'agira d'interpréter en cours de progression. C'est la raison pour laquelle, dans cette condition, l'on observe des temps de lecture plus courts dans le texte mais par contre un ralentissement très net de la lecture (temps plus long) sur la fin du texte lorsque le lecteur doit intégrer toutes les informations lues (i.e, calculer la cohérence). Notre interprétation est que le texte justifié ne permet qu'une stratégie d'encodage temporel construite à partir du cheminement du lecteur dans le texte lorsqu'il s'agit d'établir des liens référentiels entre les différentes informations le constituant. La cohérence globale

de la représentation mentale se construit progressivement au fil de la lecture. En présence d'une mise en forme les informations sont hiérarchisées et la lecture est organisée : le lecteur prévoit une structure à la représentation mentale qu'il élabore à partir du contenu de ce texte. Selon le *modèle Structure Building Framework* (Gernsbacher, 1988), le lecteur élabore une première structure-base au début du texte et l'enrichit tant que les informations évoquées par le texte sont suffisamment cohérentes. Quand une information est trop nouvelle, le lecteur élabore une sous-structure reliée à la structure base. Il semblerait que le lecteur prévenu par un indice de mise en forme tel qu'un retrait de paragraphe organise l'encodage des informations par l'élaboration d'une sous-structure. Lorsque l'organisation des informations linguistiques est cohérente avec l'organisation spatiale du texte, le travail intégratif du lecteur est facilité. Par contre, lorsqu'il y a incohérence entre les deux organisations, le lecteur va rencontrer des difficultés pour encoder ces informations.

Une stratégie d'encodage semble être mise en œuvre à partir des indices organisationnels du texte. Ces indices vont activer une structure de récupération qui va optimiser le travail intégratif et facilitera le rappel. On note, en effet, que la mise en forme permet au lecteur un meilleur rappel global de la consigne et plus particulièrement des informations du début du texte. En l'absence d'indices de structuration, l'effet de récence est marqué, les lecteurs se rappellent mieux de la fin du texte. Ces résultats sont à rapprocher du concept de mémoire de travail à long terme de Ericsson et Kintsch (1995) qui expliquent les performances des lecteurs experts par l'activation d'indices de récupération regroupés en structure en fonction du domaine de compétence. On peut envisager que les lecteurs ont une certaine expertise à utiliser les indices de mise en forme et activent une structure de récupération qui leur permet d'organiser l'encodage des informations évoquées par le texte. D'ailleurs, certaines présentations de textes procéduraux du type logigramme nécessitent une formation des utilisateurs pour être performantes (Cellier, J.M., Veyrac, H., Bertrand, A., Sagnes, S., 1997) La présentation sous forme logigramme ou structurée facilite généralement l'intégration des informations d'un texte procédural mais l'effet du format de présentation semble varier en fonction de la tâche demandée aux sujets – diagnostic *vs* montage – (Veyrac, H. 1998). Une étude des mouvements oculaires des lecteurs de consignes en manipulant les objectifs de la lecture nous informerait sur les différentes stratégies d'encodage mises en œuvre. Les travaux de Mills (1995) [Lire pour faire *vs* Lire pour rappeler] pourraient servir de base à ces nouvelles expériences.

Références bibliographiques

ALBRECHT, J.E. & O'BRIEN, E.J. (1993). Updating a mental model, maintaining both local and global coherence. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and cognition*, 19, 1061-1070.

BACCINO, T. & PYNTE, J. (1998). Spatial Encoding and Referential Processing during Reading, *European Psychologist*, 3/1, 51-61.

CAILLIES, S. & TAPIERO, I. (1997). Structures textuelles et niveaux d'expertise. *L'Année Psychologique*, 97, 611-639.

CELLIER, J.M., VEYRAC, H., BERTRAND, A., SAGNES, S. (1997) Rôle du format de la consigne sur l'exploration visuelle des instructions, leurs mises en œuvre et leur mémorisation, *Cognition, Discours Procédural, Action*, J. Virbel et J.L. Nespoulous Éditeurs, 83-90. Toulouse.

CIRILO, R.K. & FOSS, D.J. (1980). Text Structure and reading time for sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 358-368.

ERICSSON, K. A. & KINTSCH, W. (1995). Long term Working Memory, *Psychological Review*, 102, 211-245.

GERNSBACHER, M.A., (1988). Cognitive Processes and Mechanisms in Language Comprehension : The Structure Building Framework. *Annual meeting of the Western Psychological Association*, San Francisco.

GRANDATY, M., DEGEIHL, S. & GARCIA-DEBANC, C. (1997). Rôle de la MFM dans la constitution du sens des textes à consignes, *Cognition, Discours procédural, Action*, J. Virbel, J.M. Cellier & J.L. Nespoulous Éditeurs., 55-74. Toulouse.

HYÖNÄ, J. (1995) An Eye Movement Analysis of Topic-Shift Effect During Repeated Reading, *Journal of Experimental Psychology Learning, Memory and Cognition*, 21, 5, 1-9.

JOHNSON-LAIRD, M. (1983), *Mental models Toward a cognitive science of langage, inference and consciousness*, Cambridge University Press.

JUST, M.A. & CARPENTER, P.A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*, NeedHam Heights,MA, Allyn & Bacon.

KINTSCH, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension : A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, p. 163-182.

KINTSCH, W. (1998). *Comprehension: a paradigm for cognition*, Cambridge University Press.

KINTSCH, W., & VAN DIJK, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85(5), 363-394.

KINTSCH, W., WELSCH, D., SCHMALHOFER, F. & ZIMNY, S. (1990). Sentence memory : a theoretical analysis, *Journal of Memory and Language*, 29, 133-159.

LORCH, R., CHEN, A. (1986). Effects of Number Signals on Reading and Recall, *Journal of Educational Psychology*, 78 (4), 263-270.

LORCH, R., PUGZLES-LORCH, E. (1995). « Effects of Organizational Signals on Text-Processing Strategies », *Journal of Educational Psychology*, 87, (4).

LORCH, R., PUGZLES-LORCH, E. (1996). Effects of Organizational Signals on Free Recall of Expository Text, *Journal of Educational Psychology*, 88 (1).

MAYER, R. E., DYCK, J.L. & COOK, L.K (1984). Techniques that help readers build mental models from scientific text : Définitions pretraining and signaling, *Journal of Educational Psychology*, 76, 1089-1105.

MEYER, B.J.F & RICE, E. (1982). The interaction of reader strategies and the organization of text, *Text*, 2, 155-192.

MEYER, B.J.F & RICE, E. (1989). *Prose processing in adulthood : The text, the reader and the task, Everyday cognition in adult and later life*, Éditions L. W. Poon, D.C. Rubin and B.A. Wilson, Cambridge University Press, 157-194.

MILLS, C. B., DIEHL, V. A., BIRKMIRE, D. P., & MOU, L.-C. (1995). Reading procedural texts : Effects of purpose for reading and predictions of reading comprehension models. *Discourse Processes*, 20, 79-107.

O'BRIEN E.J., RIZELLA, M.L., ALBRECHT, J.E., & HALLERAN, J.G. (1998). Updating a situation model : a memory-Based Text Processing view. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and cognition*, 24, 1200-1210.

PATEL, V.L. et GROEN, G. J. (1991) Developmental accounts of the transition from medical student to doctor : some problems and suggestions, *Medical Education*, 25, 527-535

VAN DIJK et KINTSCH, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York, Academic Press.

VEYRAC, H., 1998, *Approche ergonomique dans la représentation de la tâche pour l'analyse d'utilisation de consignes dans des situations de travail à risques*, Thèse de doctorat nouveau régime, Université de Toulouse.

VIRBEL, J., (1986). Langage et métalangage dans le texte du point de vue de l'édition en informatique textuelle. *Cahier de Grammaire*, 10, 1-72.

Persee

Abstracts

In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 125-127.

Citer ce document / Cite this document :

Abstracts. In: Langages, 35e année, n°141, 2001. pp. 125-127.

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_2001_num_35_141_1792

BY: $ = creative commons

ABSTRACTS

Jean-Michel ADAM : **Types de textes ou genres de discours ? Comment classer les textes qui *disent de et comment faire* ?**

Many genres of discourse offer instructional and procedural semantic and pragmatic features which are expressed by common linguistic forms. Considering such regularities, one may be induced to treat them as a category or a type of text. As the article presents some of the common characteristics shared by recipes, assembly instructions, topographical guides, horoscopes and the tip columns that can be found in magazines, it shows that those permanent features are directly generated by the genres. Therefore they fall within the field of discourse analysis and not within that of a text grammar or a text typology.

Marie-Paule PÉRY-WOODLEY : **Modes d'organisation et de signalisation dans des textes procéduraux**

This paper concerns the organisation of text and its surface signalling. It sets out a theoretical framework based on Halliday's functional theory of language, Mann &Thompson's RST, Virbel's Model of Text Architecture and Charolle's discourse frames. After a discussion of the bases for classifying texts in genres and types, it provides some detailed analyses of software manuals, which illustrate the need to envisage their organisation as a complex structure of interconnected levels. These illustrative analyses lead to an extended conception of the notion of marker of text organisation, which includes visual as well as lexical and syntactic markers. They also provide some directions for the articulation of levels of organisation through an attempt to relate the different models of text.

Franck GANIER, Jean-Emile GOMBERT, Michel FAYOL : **Discours procédural et activités mentales**

In processing procedural documents, two steps obviously exist: inspection of instructions and execution of actions. This paper is concerned by mental activities linking these two steps. For some authors, comprehension of instructions involves two sub-processes: construction of a situational representation and elaboration of an action plan. The first sub-process is aimed at coordinating information provided by the text, the pictures, the device and the user's knowledge base. This preliminary sub-process would be a prerequisite for the subsequent sub-process: elaboration of action plan.
This article reports a study aimed at investigating these processes. The presented results established the special importance of the verbal system in the comprehension of procedural instructions, particularly in action planning. In

Persée creative commons

addition, results showed that presenting text together with pictures improve comprehension in comparison with pictures or text alone.

Laurent HEURLEY : **Du langage à l'action : le fonctionnement des textes procéduraux**

In this paper, we argue that procedural text processing (i.e., texts about procedures: leaflets, operating instructions, usable texts) must be studied by taking into account simultaneously theories and results of discourse psychology, psycholinguistics, psychology of learning and ergonomics. Two levels must be considered. At a global level, procedural text processing can be described as a social bipolar situated constrained process. At a local level, understanding and operating instructions can be viewed as a complex understanding-learning process, that is, as a knowledge transforming process in which an external declarative linguistic representation, the text, is transformed into procedural knowledge and/or actions.

Jean-Marie CELLIER, Patrice TERRIER : **Le rôle de la mise en forme matérielle dans le traitement cognitif de consignes**

We report the results of two experiments intended to study the effect of text format (compact, structured, logigramme) on the visual browsing of the instructions, the realisation of the actions and their memorising. For a same duration of realisation of the task, one often notes that more the structuring of the text increases more the acquisition of visual information decreases. This suggests that the format of the procedural text can reinforce the perception of the causal structure of the problem. However, the results obtained on the level of the acquisition of information vary according to the problem to solve and the results concerning the recall of the instructions do not show any effect of text format.

Claudine GARCIA-DEBANC, Michel GRANDATY : **Incidence des variations de l amise en forme textuelle sur la compréhension et la mémorisation de textes procéduraux (règles de jeux) par des enfants de 8 à 12 ans**

The experimental study has been conducted with children 9 years old, 12 years old and adults about comprehension of rules of games. The study tries to answer to different questions. How does text architecture influence text comprehension and recall? Which formatting is most efficient in terms of comprehension? in terms of recall? in terms of selective retrieval?

From the ontogenetic point of view, when do children become capable of identifying markers of text constituents such as titles or enumerations?

The data collected confirm the hypothesis that layout influences comprehension and recall for all groups.Visuo-spatial formatting is better for selective retrieval while discursive formatting is better for recall.

Sabine SCHMID, Thierry BACCINO : **Stratégies de lecture des textes à consigne (règles de jeu)**

Two experiments on reading of procedural texts are described with the purpose to show the role of organisational/spatial layout (Title, paragraph marks...) on encoding strategies during reading. The first experiment used reading times and the second was an eye tracking study. Globally, the results show that the presence of a organisational layout on procedural texts (games rules) induced a hierarchic encoding of text information, it would facilitate the global coherence process needed for information integration. This hierarchic encoding strategy is elaborated at the beginning of reading when the text structure is available (text presented with a layout), reading time are longer on the first sentence. When the structure of the text is not available (justified text), the encoding strategy was rather temporal, text coherence would be established progressively during reading. The results are interpreted according to the Structure Building Framework Model (Gernsbacher, 1988)

Mots-clés : Lecture, Stratégies, Mouvements de Yeux, Texte Procédural.