

## ■ Évaluation de la compréhension de textes narratifs construits selon un modèle théorique

## ■ Evaluation of text comprehension based on a theoretical model

Sophie Chesneau  
Marie-Chantale Roy  
Bernadette Ska

### Abrégé

Comprendre un texte renvoie à une situation complexe. Le modèle de Kintsch (1988) permet d'identifier trois niveaux de représentation dans le traitement du texte: la forme linguistique, la base de texte et le modèle de situation. En clinique, la forme linguistique de la compréhension de texte est évaluée dans tous les bilans d'aphasiologie. Il n'existe pas de test en langue française qui évalue la base de texte et le modèle de situation en fonction des caractéristiques du texte. L'objectif de cette étude est de construire un protocole permettant cette évaluation. Pour cela un matériel constitué de trois séries de trois textes équivalents et de neuf questionnaires a été élaboré avec l'aide de 84 participants. Les textes sont construits de façon à mettre en relief des faiblesses de compréhension dans la base de texte et dans la mise à jour du modèle de situation en tenant compte des caractéristiques des textes.

### Abstract

Complex processes take place during text comprehension. Kintsch's model (1988) helps analyzing the complex processes by distinguishing the three levels of discourse representation which are the form, the content, and the context. Until today, the main tool for the evaluation of text comprehension has been the auditory comprehension subtest of the Standardized Aphasia Tests. The stimuli involved in this subtest consist mainly of isolated words and sentences. Therefore, these stimuli cannot appropriately evaluate comprehension of multiple sentences in a text. Thus, the goal of this study was to build a procedure allowing the evaluation of text comprehension. This evaluation was intended to help in the identification of problems that can arise at each level of discourse comprehension. This procedure involved three series of three texts, built to avoid a learning effect, as well as nine questionnaires elaborated with the help of 50 participants. Each text series assess one level of discourse comprehension. Furthermore, the equivalence between the texts in each series were examined by another 34 participants. The results showed that the texts of each series are equivalent, allowing an appropriate analysis of text comprehension.

**Mots clés:** compréhension de textes narratifs, évaluation, modèle théorique, construction de textes.

Sophie Chesneau, MSc  
Centre de recherche  
Institut universitaire de  
gériatrie de Montréal  
Montréal, Québec Canada

Marie-Chantale Roy  
Université de Montréal  
Faculté de médecine  
École d'orthophonie et  
d'audiologie  
Montréal, Québec Canada

Bernadette Ska, PhD  
Centre de recherche  
Institut universitaire de  
gériatrie de Montréal  
Université de Montréal  
Faculté de médecine  
École d'orthophonie et  
d'audiologie  
Montréal, Québec Canada

## Introduction

La compréhension de texte renvoie à une situation complexe qui peut s'analyser aussi bien d'un point de vue linguistique que cognitif (Ehrlich, 1994). En clinique, l'évaluation de la compréhension de textes narratifs chez l'adulte se fait la plupart du temps par le biais des épreuves des bilans d'aphasie. Ces bilans ont été construits pour évaluer des patients présentant des troubles à tous les niveaux du langage et particulièrement des troubles phonologiques, morphologiques ou syntaxiques. Les sections destinées à l'évaluation du discours oral ou écrit ne sont pas très développées. Cette étude a pour but de valider des textes narratifs construits dans l'objectif d'évaluer plusieurs niveaux de la compréhension de textes présentant des caractéristiques contrôlées.

Comprendre un texte, c'est s'en construire une représentation qui a du sens à partir des éléments du texte en se basant sur ses propres connaissances conceptuelles et linguistiques. Plusieurs modèles tentent de rendre compte de la complexité des opérations réalisées lors de la compréhension de texte. La plupart d'entre eux comportent des spécificités qui réduisent leur champ d'application. Certains modèles ne s'appliquent qu'à des phrases ou à des textes courts et proposent les notions de scénari ou de schémas (Schank & Abelson, 1977). D'autres modèles ne s'appliquent qu'à des textes narratifs, ou des contes : ce sont des modèles littéraires (Propp, 1928). Parmi les modèles dits «modèles cognitifs», les plus connus sont les modèles mentaux (Johnson-Laird, 1983), le modèle de Kintsch (Kintsch, 1988) et le modèle de Frederiksen (Frederiksen, Bracewell, Breuleux, & Renaud, 1990). Le modèle de Kintsch est le seul qui tienne compte de tous les niveaux de la compréhension qui vont de la forme au contenu en passant par le contexte. C'est le modèle qui semble le plus approprié pour servir de cadre de référence à cette étude.

Le modèle de Kintsch (1988), utilisé dans les recherches en psychologie cognitive a conduit à un grand nombre de validations (Chapman et al., 2002; Radvansky, 1999; Welland, Lubinski, & Higginbotham, 2002). Il permet d'identifier trois niveaux de représentation dans le traitement du texte. La réalité psychologique de ces niveaux de représentation a été confirmée dans l'étude de Radvansky (1999), dans laquelle il a montré que la représentation en mémoire des informations issues du traitement en compréhension d'un texte étaient également divisées en trois niveaux. Ces trois niveaux correspondaient aux trois niveaux de représentation de la compréhension de texte du modèle de Kintsch.

Le premier niveau correspond à la structure de surface du texte, sa forme linguistique indépendamment de son contenu.

Le second niveau correspond à la base de texte qui comprend la microstructure et la macrostructure du texte. La microstructure est constituée de l'ensemble des propositions sémantiques du texte. Lors du traitement d'un texte, les propositions sont extraites du texte de surface. Elles entrent dans une mémoire tampon à court terme

puis sont réordonnées en fonction de l'argument avec lequel elles co-réferent. Elles sont ensuite remplacées par de nouvelles entrées qui seront à leur tour intégrées dans le réseau de propositions déjà construit. Ce dernier est mis à jour d'un cycle de compréhension à un autre. Au sein de ce réseau, chaque proposition est reliée à au moins une autre proposition par un argument commun. Cette répétition d'arguments permet de rendre le texte cohérent. On parle de cohérence locale parce que le partage d'arguments se fait au sein d'une même séquence de propositions. La microstructure donne l'information locale du texte, elle incorpore tous les détails du texte.

Toutefois, une compréhension complète exige la construction de deux types d'informations : une information locale et une information globale. L'information globale du texte est apportée par la macrostructure du texte.

La macrostructure est constituée de macropropositions qui sont élaborées à partir des micropropositions grâce à des macrorègles.

Ces macrorègles sont les suivantes (Van Dijk & Kintsch, 1983) :

1. **Délétion** : supprimer toute proposition qui n'est pas une présupposition pour une autre proposition dans la phrase.
  - Ex : Il est arrivé dans une grande voiture rouge et noire : il est arrivé en voiture
2. **Généralisation** : remplacer une séquence de propositions par une seule proposition (macroproposition) qui propose un super concept.
  - Ex : Nous avons entendu un raton laveur dans les buissons : nous avons entendu un animal dans les buissons
3. **Construction** : remplacer une séquence de propositions par une seule proposition (macroproposition) qui réunit la description de plusieurs ou qui en est une cause ou une conséquence particulière.
  - Ex : David est entré dans la maison, s'est assis, et a commandé son repas : David est allé au restaurant

L'application de ces macrorègles permet de passer d'un niveau de représentation locale à un niveau de représentation plus globale.

Le troisième niveau de représentation du texte est constitué par le modèle de situation. C'est la situation que le lecteur va inférer à partir du texte et de sa connaissance du monde. Le modèle de situation se construit au fur et à mesure de l'avancement de la lecture. Le lecteur fait des hypothèses sur la situation décrite à un moment donné du texte et ses hypothèses sont renforcées ou modifiées lors d'ajouts d'information dans la suite du texte. La construction du modèle de situation est donc progressive et le modèle est régulièrement mis à jour jusqu'à la fin de la lecture.

En résumé, pour comprendre un texte, il faut avoir accès à la structure de surface (posséder un vocabulaire suffisant, être capable de décrypter les structures syntaxiques présentes dans le texte), avoir accès à l'ensemble des micropropositions du texte (tenir compte des détails du

texte), être capable d'en dégager la macrostructure (les idées générales) et enfin être capable d'établir le modèle de situation.

Selon ce modèle de compréhension, l'évaluation de la compréhension de texte nécessite d'évaluer distinctement chacun de ces niveaux. Les cliniciens devraient pouvoir utiliser un outil qui puisse les aider non seulement à mettre en évidence des troubles de compréhension de texte mais aussi à comprendre à quel niveau de représentation se situe ce trouble.

En clinique d'aphasiologie, la grande majorité des tests de compréhension évalue la structure de surface qui réunit les aspects phonologiques, morphologiques et syntaxiques du langage et la base de texte (macrostructure et microstructure) qui réunit les aspects sémantiques du langage. Les bilans de langage tels *Montréal-Toulouse 86* ou MT86 (Nespoulous et al., 1992) et *Boston diagnostic aphasia examination* ou BDAE (Goodglass & Kaplan, 1983) ont une partie lecture et compréhension de texte. Toutefois les textes utilisés dans ces bilans, souvent trop courts pour évaluer la macrostructure et la cohérence globale du texte, ne permettent pas non plus d'apprécier les possibilités de construction et de mise à jour du modèle de situation. Certains auteurs (Kintsch, 1975; Kintsch & Keenan, 1973; Waters, 1978) ont déjà montré que le nombre d'informations et l'organisation des informations dans le texte influencent le traitement et la compréhension de texte. Ainsi, la variation du nombre d'informations ou encore de la charge sémantique liée au nombre de micropropositions des textes de même que la variation de la nécessité de faire une mise à jour du modèle de situation (MS) rendrait possible l'évaluation du traitement de la macrostructure, de la microstructure et de la mise à jour du modèle de situation dans des contextes textuels différents. Il serait possible de savoir pour un individu donné quel niveau de traitement est perturbé et s'il l'est en toutes circonstances ou si les caractéristiques du texte influencent sa compréhension. À cette fin, un protocole d'évaluation de la compréhension de texte devrait comprendre plusieurs textes.

À notre connaissance, il n'existe pas de test dans lequel les niveaux de représentation de la compréhension sont évalués en tenant compte des caractéristiques des textes.

### Objectif de l'étude

- Construire 3 séries de textes équivalents à tous les niveaux de représentation de la compréhension présents dans le modèle de Kintsch (1988). Chaque série de textes est conçue spécifiquement pour mettre en évidence d'éventuelles faiblesses dans le traitement d'un niveau de représentation de la compréhension de textes en faisant varier la charge sémantique des textes.
- Valider l'équivalence de ces textes dans chaque série. Cette étude a été réalisée en deux temps.

Une première étape a permis grâce à un premier groupe de participants de construire un matériel constitué de trois séries de textes et de questionnaires.

Une seconde étape a permis grâce à un second groupe de participants de valider l'équivalence des textes dans chacune des séries élaborées pendant la première étape.

## I. Construction du matériel

Cette partie rapporte les démarches réalisées pour construire les textes et les questionnaires.

### Méthodologie

#### Participants

Au cours de cette première étape, le recrutement des participants a été très progressif. Ce recrutement était dépendant des résultats et des commentaires des participants. Il fallait qu'un consensus de dix participants soit atteint afin que l'on puisse estimer la mise au point des textes et des questionnaires terminée.

Finalement, cinquante participants de langue maternelle française (43 femmes et 7 hommes) ont été recrutés à l'Université de Montréal. Les participants sont âgés de 20 à 40 ans. Ils ont un minimum de 14 ans de scolarité et n'ont jamais présenté de trouble de lecture. Ils sont sans histoire de troubles neurologiques ou psychiatriques.

#### Matériel

La structure de surface très étudiée dans tous les bilans d'aphasie ne fera pas l'objet de cette étude. La base de texte (macrostructure et microstructure) seulement étudiée pour des textes simples ou très courts de même que la mise à jour du modèle de situation seront les deux niveaux de représentation évalués dans ce protocole.

Chaque type de textes a été conçu spécifiquement pour mettre en évidence d'éventuelles difficultés dans le traitement d'un niveau de représentation de la compréhension de texte.

- Dans les textes MICRO+MS: la microstructure est chargée (90 micropropositions) et une mise à jour du modèle de situation est nécessaire. Ce texte permet de tester les capacités générales du lecteur à traiter les différents niveaux de représentation du texte.
- Dans les textes MICRO++ : la microstructure est très chargée (135 micropropositions), mais le modèle de situation ne nécessite pas de mise à jour. Ces textes visent plus particulièrement l'évaluation du traitement de la microstructure. De nombreux détails sont ajoutés par rapport au premier texte.
- Dans les textes MICRO-MS, la microstructure est allégée relativement aux textes MICRO+MS (43 micropropositions) et une mise à jour du modèle de situation est nécessaire. Ces textes visent plus directement le traitement de la macrostructure et du modèle de situation. Tous les détails qui ne sont pas nécessaires à la compréhension de l'histoire sont supprimés (microstructure allégée) mais le lecteur est obligé de faire une mise à jour du modèle de situation.

Pour éliminer l'effet d'apprentissage lié au contenu thématique du texte, trois séries de textes ont été construites. À l'intérieur de chaque série, les textes diffèrent par le thème abordé. Ainsi, la compréhension de texte d'un sujet

sera évaluée par la lecture d'un texte de la première série qui regroupe les textes MICRO+MS, la lecture d'un texte de la seconde série dont la microstructure a été alourdie MICRO++ et la lecture d'un texte appartenant à la dernière série dont la microstructure a été allégée MICRO-MS.

Le matériel est constitué de neuf textes narratifs auxquels s'adjoignent neuf questionnaires.

### Construction des textes

L'un des textes, conçu pour les fins de l'expérience de Frederiksen (Frederiksen & Stemmer, 1993) (Airplane) puis traduit en Français pour les besoins de l'étude de Ska (Ska et al., 1996) a été utilisé comme modèle afin de construire les 8 autres textes. Ce texte est désigné par «Avion+MS» (cf: annexe A) dans la suite du texte. Il est constitué de 246 mots répartis dans 4 paragraphes. Il comprend 93 propositions sémantiques. La mise à jour du modèle de situation doit être réalisée dans le dernier paragraphe.

Deux textes, «Auto+MS» et «Licencierement+MS» ont tout d'abord été construits en respectant la structure textuelle de «Avion+MS» selon laquelle deux événements distincts doivent être conciliés par le lecteur pour ne constituer qu'un seul et même événement. Les deux nouveaux textes sont de longueur équivalente à celui de «Avion+MS» pris comme modèle (Auto+MS : 247 mots, Licencierement+MS: 251 mots) et les nombres de paragraphes et de phrases par paragraphes de même que le nombre de propositions sémantiques sont identiques dans chaque texte. Ces textes varient par le thème abordé dans la narration.

Les autres textes de l'expérience ont été construits par dérivation des premiers. Une dérivation a consisté à réduire le texte à un seul événement tout en ajoutant des informations correspondant à des détails. Ainsi, le modèle de situation ne varie pas mais, mais le nombre de micropropositions est augmenté. Le lecteur n'a donc plus à réviser l'interprétation de l'événement pour comprendre le texte. Ces textes sont désignés par Avion++, Auto++ et Licencierement++ ou encore textes MICRO++ (cf annexe B). Le nombre de propositions sémantiques à traiter dans ces textes est supérieur au nombre de propositions sémantiques à traiter dans les textes MICRO+MS.

Une autre dérivation a consisté à modifier la microstructure tout en gardant la macrostructure des textes MICRO+MS et en respectant le type de traitement du modèle de situation de ces textes. Ainsi, les textes Avion-MS, Auto-MS et Licencierement-MS (cf annexe C) respectent la structure narrative des textes MICRO+MS (deux événements distincts doivent être conciliés par le lecteur pour s'intégrer dans un seul et même événement). Les modifications ont porté sur le contenu de la microstructure du texte qui a été allégée en ne gardant que les propositions indispensables à la compréhension des 2 événements et en supprimant toute forme de redondance. Le nombre de propositions sémantiques à traiter des textes MICRO-MS est inférieur au nombre de propositions sémantiques constituant les textes MICRO+MS.

Par les transformations successives des textes, on a obtenu trois séries de textes équivalents terme à terme. Ces trois séries sont constituées par :

- Avion+MS, Auto+MS, Licencierement+MS (MICRO+MS) (annexe A)
- Avion++, Auto++, Licencierement++ (MICRO++) (annexe B)
- Avion-MS, Auto-MS, Licencierement-MS (MICRO-MS) (annexe C)

### Construction des questionnaires

Les questionnaires sont conçus pour évaluer les différents niveaux de représentation de la compréhension de texte: la macrostructure du texte (compréhension globale), la microstructure du texte (compréhension de détails), et la mise à jour du modèle de situation (quand il y a 2 événements dans le texte à concilier en un seul) (cf annexes A, B, C). Ces questionnaires sont donc constitués de 2 ou 3 parties suivant que la compréhension du texte nécessite la mise à jour du modèle de situation ou non :

1. Le participant doit rappeler oralement les principaux points du texte (ce qui teste la macrostructure). Un certain nombre de macropropositions sont attendues, elles correspondent aux idées principales du texte obtenues par l'application des marorègles de (Van Dijk & Kintsch, 1983) (Voir plus haut).

Exemple de macropropositions pour « Avion+MS » :

- Laura part (à New York) en avion
- L'avion tombe
- Son mari tente de la réveiller : elle a fait un cauchemar (un rêve)
- Ils faisaient du camping

2. Le participant doit répondre à un questionnaire oral portant sur les détails et événements du texte (ce qui teste la microstructure). Un certain nombre de micropropositions sont attendues.

Exemples de questions se trouvant dans le questionnaire du texte «Avion+MS» :

- Quelle était la météo au moment du départ ?
- Quel trajet devait suivre l'avion ?

3. Si le texte présente deux événements à concilier en un seul (MS), le participant doit répondre à deux questions formelles visant l'inférence nécessaire à la mise à jour du modèle de situation.

Exemples de questions se trouvant dans le questionnaire du texte «Avion+MS» :

- Où est le mari de Laura lorsqu'il lui parle ?
- Où est Laura dans le texte ?

### Procédure (intra série : au sein d'une même série)

Chaque texte est imprimé sur une feuille séparée. Chaque participant lit les trois textes d'une série. Par exemple, un participant lit les textes MICRO+MS: Avion+MS, Auto+MS, Licencierement+MS. L'ordre de présentation des textes et des séries est contrebalancé d'un participant à l'autre.

L'évaluateur propose au participant le premier texte et indique qu'une série de questions portant sur ce texte lui sera posée après sa lecture. Le participant a pour consigne de lire en silence le premier texte une seule fois, à son rythme. Il peut revenir sur un élément du texte s'il ne l'a pas compris, mais il ne doit pas lire le texte plusieurs fois ni essayer de l'apprendre par cœur.

Après la lecture, dans un premier temps, l'évaluateur reprend la feuille et demande au participant de résumer oralement le texte en rappelant les principaux points (macrostructure), et en respectant la chronologie de présentation de l'histoire. L'évaluateur consigne le résumé par écrit lors de l'entrevue et le complète par la suite à l'aide de l'enregistrement sonore de la conversation (lorsque le participant a consenti à cet enregistrement). Dans un second temps, le participant répond oralement à un questionnaire oral. L'évaluateur lit la question et consigne la réponse du participant par écrit.

La même procédure est répétée pour le deuxième et le troisième texte.

La notation des résumés est fonction des macropropositions attendues. On s'attend à retrouver un certain nombre d'éléments (macropropositions) dans le résumé que le participant fait du texte. L'évaluateur attribue 2 points par macroproposition attendue et 2 points supplémentaires à la macroproposition qui montre la mise à jour du modèle de situation. Les résumés des textes MICRO+MS et MICRO-MS sont notés sur 10, les résumés des textes MICRO++ (textes dans lesquels il n'y a qu'une seule situation) sont notés sur 8.

### Cotation

La notation des questionnaires est fonction des micropropositions attendues. L'évaluateur attribue 1 point par microproposition attendue. Une question peut entraîner le rappel de 2 ou 3 micropropositions, la question est alors notée sur 2 ou 3 points. Les questionnaires des textes MICRO+MS sont notés sur 20, les questionnaires des textes MICRO++ sont notés sur 30 et les questionnaires des textes MICRO-MS sont notés sur 12.

Les moyennes des notes obtenues aux résumés et aux questionnaires des textes de la même série sont comparées, afin de voir si elles sont semblables entre elles.

De plus, les commentaires des participants sont recueillis pour connaître leurs impressions quant au degré de difficulté et à la similarité des textes.

### Modification des textes et des questionnaires

Les textes et les questionnaires ont été modifiés dans l'objectif d'obtenir une équivalence des textes à l'intérieur des séries.

Un examen détaillé des résumés et des réponses aux questionnaires a été réalisé au fur et à mesure des entrevues. Si trois participants présentaient des difficultés relatives à la formulation d'une question ou proposaient des réponses qui n'avaient pas été envisagées à la construction du questionnaire, la question était révisée. Si trois participants suggéraient par leurs réponses ou leurs commentaires des

modifications à propos d'un texte, le texte était révisé.

Ces examens répétés ont permis un ajustement progressif des textes et des questionnaires. Cet ajustement a été fait en observant à la fois les résultats quantitatifs et les commentaires des participants.

Les notes obtenues au questionnaire du premier texte lu, quel qu'en soit la série, étaient souvent inférieures à celles des deux autres textes. Pour pallier ce problème, un texte d'entraînement, «La lune» tiré de (Ska et al., 1996), a été ajouté à la tâche de lecture. Ce texte, désormais le premier à être lu, est bâti sur un modèle similaire aux textes MICRO+MS, mais il n'exige pas une révision du modèle de situation. Les participants lisent le texte, en font un résumé, répondent à un questionnaire portant sur ce texte et se familiarisent au type de tâche qui leur est demandée. Ils peuvent ensuite lire les 3 autres textes.

Les commentaires des participants concernant les textes Licenciement+MS et Licenciement-MS ont mis en évidence une différence structurelle entre ces textes et les textes MICRO+MS et MICRO-MS de «Avion» et de «Auto». Les textes de «Avion» et «Auto» racontent un rêve dans les trois premiers paragraphes du texte et le retour à la réalité avec le réveil du dormeur dans le dernier paragraphe. Ce dernier paragraphe conduit le lecteur au changement de situation qui rend nécessaire une mise à jour du modèle de situation pour qu'il y ait une bonne compréhension du texte. Les textes de «Licenciement» ne proposaient pas au lecteur une situation rêvée et une situation réelle mais deux situations réelles différentes, la mise à jour du modèle de situation était donc beaucoup plus difficile à faire. Les textes MICRO+MS et MICRO-MS de «Licenciement» n'étaient pas équivalents aux textes MICRO+MS et MICRO-MS des deux autres histoires.

À la suite de cette procédure, les textes Licenciement+MS et Licenciement-MS ont donc été modifiés. La modification a porté sur le dernier paragraphe de ces textes qui conduit maintenant le lecteur à conclure que la première partie du texte n'était qu'un rêve. Le changement de situation suit ainsi le même modèle que dans les deux autres histoires (Avion et Auto).

Dans les questionnaires, certaines questions ont dû être modifiées car elles permettaient plusieurs réponses et ne conduisaient pas obligatoirement le participant à la micro proposition souhaitée.

La mise au point des textes et des questionnaires a été terminée lorsqu'un consensus de dix participants a été atteint pour chacune des séries de textes.

## II. Validation de l'équivalence intrasérielle du matériel

Cette partie rend compte de la deuxième étape de l'élaboration du protocole. Il est très important que les textes d'une même série soient équivalents sur le plan de la structure puisqu'ils sont destinés à évaluer les mêmes niveaux de traitement du texte. Les résultats au rappel de la macrostructure, de la microstructure et de la mise à

jour du modèle de situation (pour les 2 séries concernées) doivent être équivalent au sein d'une même série. Une étude spécifique à ce sujet est donc nécessaire.

### Participants

Trente-quatre participants (21 femmes, 13 hommes) âgés de 20 à 40 ans, de langue maternelle française ont été recrutés à l'université de Montréal. Ils ont un minimum de 14 ans de scolarité et n'ont jamais présenté de trouble de lecture. Ils sont sans histoire de troubles neurologiques et psychiatriques.

### Matériel

Le matériel comprend un texte d'entraînement et neuf textes répartis en trois séries de trois textes équivalents (un texte «Avion», un texte «Auto» et un texte «Licenciement»).

Procédure (Inter-séries : le participant lit un texte de chaque série)

La procédure de lecture et de notation est la même que celle qui est décrite ci-dessus dans la procédure intra-série. La différence entre la procédure intra-série et inter-séries réside dans le choix des textes présentés au participant.

Le participant lit tout d'abord le texte d'entraînement puis répond aux questions s'y rapportant. Ces réponses ne sont pas comptabilisées. Ensuite, le participant doit lire trois textes relatant trois histoires différentes pour éviter l'apprentissage lié au contenu. L'ordre de présentation des textes est établi selon le carré gréco-latin.

Par exemple, le premier participant lit le texte dont la microstructure a été alourdie (MICRO++) puis il répond au questionnaire correspondant, il lit ensuite un texte MICRO+MS et répond au questionnaire correspondant et enfin il lit un texte MICRO-MS pour lequel la microstructure a été allégée et répond au questionnaire correspondant.

Ex : Avion++ ; Auto+MS ; Licenciement-MS

Le second participant lira un texte MICRO-MS, un texte MICRO+MS et un texte MICRO++

Ex : Avion-MS; Auto+Ms; Licenciement ++ et ainsi de suite.

Les procédures sont identiques pour chaque texte.

### Analyses statistiques

Les données ont été soumises à une analyse de variance : test de Kruskal-Wallis (Kruskal & Wallis, 1952) pour données non paramétriques. Cette analyse permet d'ordonner et de comparer les résultats obtenus pour la microstructure et permet ainsi d'évaluer l'équivalence des textes à l'intérieur de chaque série.

## Résultats

### La macrostructure

La mesure correspond au nombre de macro propositions attendues, exprimées par le participant dans le résumé qu'il fait du texte. Tous les participants ont rapporté 100% des macro propositions qui avaient été jugées indispensables à la compréhension globale des textes. Ce résultat s'applique à tous les textes dans toutes les séries.

Toutefois, une analyse qualitative des résumés révèle les difficultés de certains participants à appliquer les macro règles (Van Dijk & Kintsch, 1983). Ces macro règles (voir introduction) permettent de construire les macro propositions. Certains participants ont construit des résumés plus proches d'un rappel de texte verbatim que d'une synthèse d'événements. Ils ont obtenu le maximum des points à la macrostructure puisque les macro propositions qui étaient attendues figuraient dans leur discours, et que cette évaluation ne tenait pas compte des autres informations rapportées.

### La microstructure

La mesure correspond au nombre de réponses correctes à une série de questions portant sur les micropropositions (cf : Tableau 1).

Les moyennes et les écarts-types des différentes séries indiquent qu'il n'y a pas d'effet plafond, bien que certains résultats soient élevés. De plus, les tests de Kruskal-Wallis révèlent que pour cet échantillon, il n'y a pas de différences significatives entre les textes de même série. Les textes de même série peuvent ainsi être considérés équivalents entre eux pour la microstructure.

### La révision du modèle de situation

La mesure est l'expression d'une révision adéquate ou non du modèle de situation, telle que révélée par le biais du résumé et d'une réponse à une question.

**Tableau 1**

*Résultats obtenus aux questionnaires portant sur la microstructure des textes*

| Série    |            | Avion | Licenciement | Auto | KW               |
|----------|------------|-------|--------------|------|------------------|
| MICRO+MS | Moyenne    | 80%   | 81%          | 82%  | $\chi^2 = 0.367$ |
|          | Écart-type | 8%    | 5%           | 5%   | $p = 0.832$      |
| MICRO++  | Moyenne    | 83%   | 76%          | 77%  | $\chi^2 = 1.885$ |
|          | Écart-type | 8%    | 12%          | 12%  | $p = 0.390$      |
| MICRO-MS | Moyenne    | 91%   | 93%          | 92%  | $\chi^2 = 0.299$ |
|          | Écart-type | 8%    | 7%           | 7%   | $p = 0.861$      |

Moyennes, écarts-types et test de Kruskal-Wallis (KW) des résultats (pourcentage de réponses attendues) obtenus aux questionnaires portant sur la microstructure des textes «Avion», «Licenciement», «Auto» MICRO+MS, MICRO++ et MICRO-MS.

Tous les participants ont montré qu'ils avaient révisé leur modèle de situation pour Avion+MS, Auto+MS et Licenciement+MS, de même que pour Avion-MS, Auto-MS et Licenciement-MS.

En résumé : il n'y a pas de différences significatives entre les résultats obtenus pour les macrostructures et les microstructures des textes de même niveau. Les modèles de situation ont été correctement révisés dans tous les textes pour lesquels une révision était nécessaire. On peut de ce fait considérer les textes comme équivalents à l'intérieur de chaque série.

## Discussion

Trois séries de textes ont été construites dans cette étude en référence à certains niveaux de représentation du modèle de Kintsch (1988).

La construction de ces textes visait une évaluation de la macrostructure, de la microstructure et de la mise à jour du modèle de situation. La structure de surface ou dimension linguistique n'a pas été prise en considération malgré le rôle évident qu'elle a dans la compréhension parce qu'il existe de nombreux tests permettant de l'évaluer sous ses différents aspects. En effet, la plupart des tests utilisés en clinique d'aphasiologie (MT86, BDAE) répondent à ces attentes et évaluent la phonologie, la morphologie, la sémantique et la syntaxe. La création de ces textes devait combler un manque existant dans les tests de compréhension sus cités, mais n'avait pas pour objectif une évaluation totale et globale de la compréhension.

Ces textes ont été construits afin d'être compris par le plus grand nombre, ils ne requièrent aucune connaissance spécifique. La compréhension d'un texte est cependant particulièrement dépendante d'un contexte environnemental, des connaissances et des motivations du lecteur. L'examineur devra donc tenir compte lors de son évaluation de ces paramètres qui sont extérieurs aux textes et personnels au lecteur.

Les résultats obtenus à la recherche de l'équivalence intrasérielle du matériel indiquent qu'il n'y a pas de différences significatives entre les textes d'une même série que ce soit pour la microstructure ou pour la macrostructure.

L'ordre de présentation des textes était contrebalancé suivant le carré gréco-latin, ce qui permettait de juger de l'équivalence des séries de textes mais aussi de juger d'un éventuel effet d'apprentissage entre la présentation du premier texte nécessitant la mise à jour du modèle de situation et du second texte nécessitant cette mise à jour. Aucune différence n'a été trouvée dans les résultats qui pouvait suggérer cet effet. Toutefois, les participants ayant tous obtenus 100% à la macrostructure de tous les textes et ayant tous réussi à faire la mise à jour du modèle de situation, il sera important lors de la validation de ce protocole auprès d'autres populations de garder une présentation ou l'ordre d'apparition des textes est contrebalancé de façon à s'assurer qu'il n'existe réellement pas d'effet d'apprentissage entre les deux textes.

Si un effet d'apprentissage devait être mis en évidence, ce serait par un échec à la mise à jour du modèle de situation du premier texte et une réussite de cette mise à jour dans le second texte.

Ce résultat serait déjà éloquent quant aux possibles difficultés de compréhension du ou des participants, sachant qu'aucun de nos participants n'a présenté ce type de difficulté.

Les moyennes obtenues au rappel de la microstructure des textes montrent qu'il n'y a pas d'effet plafond pour la microstructure. Cependant, les résultats de la macrostructure sont de 100% pour tous les textes si l'on tient compte des macro propositions systématiquement rapportées par les sujets. Il ne s'agit pas d'un effet plafond, mais d'un résultat attendu. Les participants recrutés pour aider à la construction de ces textes puis pour valider l'équivalence des séries étaient tous jeunes et hautement scolarisés, on pouvait donc s'attendre à des résultats de macrostructure maximum. Il n'aurait pas été normal que ces sujets ne soient pas capables de comprendre les grandes lignes des textes.

Néanmoins pour certains participants, ces macro propositions apparaissaient au milieu d'un discours qui reprenait aussi les détails du texte comme s'il n'y avait pas eu de réduction et de condensation des informations, comme si les participants n'avaient pu établir de hiérarchie dans l'importance des propositions à rappeler. Considérant que les participants de cette étude sont hautement scolarisés, il est peu probable qu'ils présentent des problèmes de compréhension. Ce comportement est vraisemblablement lié à une difficulté à s'exprimer de façon synthétique. Les résultats ne permettent cependant pas de l'affirmer.

Afin de s'assurer de la compréhension globale du participant, il pourrait lui être demandé de donner un titre au texte et de résumer à nouveau le texte en deux ou trois propositions, ce qui fournirait une information supplémentaire sur sa capacité à réviser un modèle de situation. La révision du modèle de situation étant très liée à la construction de la macrostructure, l'examineur pourrait alors supposer que la compréhension globale du participant est préservée. Tous les participants ont rappelé les détails des textes quelle qu'en soit la charge sémantique: c'était un résultat attendu chez des participants jeunes et hautement scolarisés.

## Conclusions

L'objectif de cette étude était de construire puis de valider l'équivalence de 3 séries de textes, chaque série constituée de trois textes équivalents à tous les niveaux de représentation de la compréhension présents dans le modèle de Kintsch (1988). Cet objectif a été atteint.

Cette étude a été uniquement menée auprès de participants jeunes et très scolarisés car l'uniformité des participants était nécessaire à la méthodologie requise pour la construction des textes de façon à ce qu'il n'y ait pas de biais tenant au niveau d'éducation, à des différences socioculturelles ou à l'âge.

Cette étude a constitué une première étape dans la construction d'un protocole d'évaluation de la compréhension de texte. Une seconde étude permettra d'établir des normes auprès de normo lecteurs présentant différents niveaux de scolarité et dans différents contextes socioculturels puis de valider le protocole auprès de populations présentant des difficultés de compréhension de texte particulièrement auprès de participants âgés sains puis de participants cérébrolésés.

Il existe actuellement une absence de consensus concernant l'atteinte des niveaux de représentation de la compréhension dans le vieillissement (Jackson & Kemper, 1993; Radvansky, 1999) et dans certaines populations pathologiques (avec lésion cérébrale droite ou gauche) (Frederiksen & Stemmer, 1993; Ulatowska, Allard, & Chapman, 1990). Jusqu'à présent la compréhension de texte est souvent évaluée comme un traitement exhaustif sans tenir compte des caractéristiques du texte, comme si la compréhension ne pouvait pas varier en fonction des demandes cognitives du texte. En effet, un texte court avec peu de détails pourrait ne pas solliciter les fonctions cognitives (Ericsson & Kintsch, 1995) requises au traitement du texte de la même façon qu'un texte riche en détails ceci particulièrement dans des populations âgées qui peuvent présenter certaines baisses cognitives ou dans des populations cérébrolésées qui présentent des déficits cognitifs.

L'utilisation de ce nouveau matériel dans lequel la charge sémantique varie en fonction des textes pourrait permettre d'étudier plus sûrement les différents niveaux de représentation de la compréhension puisque les textes et les questionnaires ont été construits dans cet objectif.

En traitant les textes tels qu'ils sont construits et en répondant aux questionnaires, un participant fournira à l'examineur des indications sur ses éventuelles faiblesses à l'un ou l'autre des niveaux de représentation de la compréhension. Ainsi, un patient se présentant avec des plaintes de compréhension pourrait être capable de rappeler la macrostructure de tous les textes, mais pourrait présenter un déficit dans le rappel de la microstructure des textes MICRO+MS et MICRO++. Ce patient présenterait donc un déficit de compréhension en rapport avec la charge de la microstructure ou encore en rapport avec la gestion des informations du texte (Kintsch & Keenan, 1973). Les résultats ainsi obtenus donneront de bonnes indications pour orienter la rééducation des patients lorsque ce protocole aura été validé.

## Références bibliographiques

- Chapman, S. B., Zientz, J., Weiner, M., Rosenberg, R., Frawley, W., & Hope Burns, M. (2002). Discourse changes in early Alzheimer disease, mild cognitive impairment, and normal aging. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 16(3), 177-186.
- Ehrlich, M.-F. (1994). *Mémoire et compréhension du langage*. Villeneuve d'Ascq: Presses universitaires de Lille.
- Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory [Review]. *Psychological Review*, 102, 211-245.
- Frederiksen, C. H., Bracewell, R. J., Breuleux, A., & Renaud, A. (1990). The cognitive representation and processing of discourse: Function and dysfunction. In Y. Joannette & H. H. Brownell (Eds.), *Discourse ability and brain damage: Theoretical and empirical perspectives*. New York: Springer-Verlag.
- Frederiksen, C. H., & Stemmer, B. (1993). Conceptual processing of discourse by a right hemisphere brain-damaged patient. In H. H. Brownell & Y. Joannette (Eds.), *Narrative discourse in normal aging and neurologically impaired adults*. San Diego: Singular Press.
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1983). *The Boston diagnostic aphasia examination*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Jackson, J. D., & Kemper, S. (1993). Age differences in summarizing descriptive and procedural texts. *Experimental Aging Research*, 19(1), 39-51.
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kintsch, W. (1975). *The representation of meaning in memory*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological Review*, 9, 163-182.
- Kintsch, W., & Keenan, J. M. (1973). Reading rate as a function of number of propositions in the base structure sentences. *Cognitive Psychology*, 6, 257-274.
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion analysis of variance. *Journal of the American Statistical Association*, 47, 583-621.
- Nespoulous, J. L., Lecours, A. R., Lafond, D., Lemay, A., Puel, M., Joannette, Y., et al. (1992). *Protocole Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie*. Edition révisée. Isbergues: L'Ortho-Édition.
- Propp, V. (1928). *Morphology of the folktale*. Philadelphia: American Folktale Society.
- Radvansky, G. A. (1999). Aging, memory, and comprehension. *Current Directions in Psychological Science*, 8(2), 49-53.
- Schank, R., & Abelson, R. (1977). *Scripts, plans, goals, and understanding*. Hillsdale: Erlbaum.
- Ska, B., Marchand, N., Stemmer, B., Joannette, Y., Turmel, C.-A., Litalien, S., et al. (1996). Evaluation de la compréhension de discours: Effets de l'âge et de la nature du texte. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 20, 187-196.
- Ulatowska, H. K., Allard, L., & Chapman, S. B. (1990). *Narrative and procedural discourse in aphasia*. New York: Springer-Verlag.
- Van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- Waters, H. S. (1978). Superordinate-subordinate structure in semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 587-597.
- Welland, R. J., Lubinski, R., & Higginbotham, D. J. (2002). Discourse comprehension test performance with dementia of the Alzheimer type. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 45, 1175-1187.

## Note des auteurs

Prière d'adresser toute correspondance à: Sophie Chesneau, Centre de recherche, Institut universitaire de gériatrie de Montréal, 4565 chemin Queen Mary, Montréal (Qc) H3W 1W5 Courriel électronique: sophie.chesneau@umontreal.ca

Date soumis: le 28 avril 2006

Date accepté: le 12 décembre 2006



## Annexe A

### (MICRO+MS) : Avion+MS

Laura sentit l'avion s'élever rapidement. C'était une magnifique journée ensoleillée, un vent léger finissait de disperser la brume qui couvrait la ville plus tôt en matinée. Le pilote annonça que l'avion se dirigeait vers le nord-ouest pour contourner ensuite l'Angleterre en direction du Groenland. De là, il ne restait que quelques heures pour atteindre sa destination : New York.

Puis un bruit terrifiant ressemblant à une explosion retentit. Stupéfaite, Laura regarda à travers le hublot. Elle pouvait entendre la pluie s'abattre sur la fenêtre et voir les arbres plier sous la force du vent. L'horreur, le feu semblait s'être emparé de l'engin. Elle sentit l'avion chuter à une vitesse incroyable. Quelques passagers criaient et d'autres avaient été projetés dans l'allée centrale.

La peur frappant et ignorant ce qui se passait, Laura tenta désespérément de se lever. Mais c'était trop tard. Des parties du toit s'étaient effondrées : elle se sentait suffoquer. Soudainement son corps baignait dans l'eau glacée. Quelqu'un criait et tentait de la tirer des eaux. Laura luttait pour reprendre conscience. Elle savait que si elle voulait survivre, elle devait comprendre ce qui se passait.

«Réveille-toi, réveille-toi», lui criait son mari, «tu rêvais». Le mari de Laura l'appelait de l'extérieur de la tente : «Nous ne passerons pas la nuit avec cette tempête». En la tirant par le bras, il hurlait : «La tente s'est affaissée et l'eau pénètre à l'intérieur. Nous devons nous dépêcher car le vent nous emporte vers la falaise.»

#### Questionnaire correspondant au texte : Avion+MS

I. Evaluation de la macrostructure : Résumez le texte en en rappelant les principaux points et en respectant la chronologie du texte.

II. Evaluation de la microstructure : Je vais vous poser des questions sur les détails du texte.

Attribuez un point à chaque réponse correcte sauf pour les questions 3 où l'on donnera 2 points et 8 où l'on donnera 2 points.

1. Quelle était la météo au moment du départ de l'avion ?
2. Quelle était la météo plus tôt dans la matinée ?
3. Quel trajet devait suivre l'avion ?
4. Vers quel pays l'avion devait-il se diriger après l'Angleterre ?
5. Quelle est la destination finale de ce voyage ?
6. Quelle sorte de bruit a retenti dans l'appareil ?
7. Quel temps faisait-il quand Laura a regardé à travers le hublot ?
8. À la suite du (gros) bruit, qu'est-ce qui a montré que l'avion avait un problème ?
9. Comment les passagers ont réagi ?
10. Qu'est-il arrivé à certains passagers ?
11. Laura n'a pas réussi à se lever, pourquoi ?
12. Où se trouvait le corps de Laura, spécifiez ?
13. Est-ce que quelqu'un semblait s'occuper d'elle ?
14. D'où l'appelait son mari ?
15. Que lui disait son mari ? (Pendant ce temps, que faisait Laura ?)
16. Quelle était la météo ?
17. Que s'était-il passé dans la réalité ? (Qu'est-il arrivé à la tente ?)
18. Pourquoi devaient-ils se dépêcher ?

Total des points : 20

III. Évaluation de la mise à jour du modèle de situation

Où est le mari de Laura lorsqu'il lui parle ?

Où est Laura dans le texte ?

## Annexe B

### (MICRO++) : Auto++

Martin sentit avec joie l'auto prendre de la vitesse. Cette nouvelle voiture achetée depuis 13 jours répondait parfaitement bien aux sollicitations du chauffeur. Il faisait un temps splendide, idéal pour rouler, une petite brise allait finir de dégager le ciel qui s'était légèrement couvert dans la journée. C'était le 7 juillet 1997 en fin d'après-midi. Sa voisine, qui connaissait le chemin pour l'avoir fait régulièrement pendant une année, annonça qu'il faudrait contourner la ville par le nord pour éviter la circulation puis se diriger vers l'est de la province pour enfin prendre la direction du sud. Alors, il ne resterait que peu de route à faire avant d'arriver sur leur lieu de vacances bien mérité : Boston.

Tout à coup de surprenantes vibrations secouèrent violemment les passagers.

Inquiet de la drôle de réaction de son auto, Martin pensa tout d'abord à une mauvaise qualité de la route et il se concentra sur sa conduite. Il sentait le volant trembler sous ses mains et la direction se durcir. L'inquiétude du début se transforma progressivement en véritable affolement. Peu à peu Martin sembla perdre le contrôle des commandes, et les freins ne répondaient plus non plus. La voiture quitta la route, heurta une pierre et se mit à faire des tonneaux dans un bruit assourdissant. Les deux passagers maintenus par leur ceinture de sécurité se retrouvèrent la tête en bas, ils hurlaient.

Cédant à la panique et ne comprenant pas ce qui arrivait, Martin essaya de bouger. Il avait peur que la voiture prenne feu. Il devait se détacher et sortir du véhicule, mais son corps ne répondait plus. Il éprouvait une étrange sensation : chacun de ses membres semblait peser une tonne. L'espace autour de lui s'était restreint, le toit de l'auto s'était peut-être enfoncé : il avait l'impression d'étouffer. Il avait des bouffées de chaleur. Quelqu'un lui parlait et lui caressait les mains. Qui était-ce? Et où était sa compagne de route? Martin luttait pour reprendre conscience. Il savait que s'il voulait vivre, il devait faire l'effort de revenir à la réalité.

#### Questionnaire correspondant au texte : Auto++

I. Evaluation de la macrostructure : Résumez le texte en en rappelant les principaux points et en respectant la chronologie du texte.

II. Evaluation de la microstructure : Je vais vous poser des questions sur les détails du texte.

Attribuez un point à chaque réponse correcte sauf pour les questions 6 où l'on donnera 3 points, et 12, 14, 17 et 18 où l'on donnera 2 points.

1. Quel était le sentiment de Martin, au début du voyage, quand l'auto a pris de la vitesse ?
2. Depuis quand Martin avait-il acheté une nouvelle auto ?
3. Semblait-elle en bon état au début du voyage ?
4. Quelle était la météo au moment du départ ?
5. Quelle était la date du départ et à quel était le moment de la journée ?
6. Pour quelles raisons la voisine de Martin connaissait-elle le chemin ? (Détaillez.)
7. Quel trajet devait suivre la voiture ?
8. Quelle est la destination finale de ce voyage ?
9. Qu'est-ce qui a inquiété Martin ?
10. Quelles sont les premières pensées de Martin à propos de ces vibrations ?
11. Que fait alors Martin ?
12. Quels autres signes ont montré qu'il y avait un problème ? (Détaillez)
13. Martin maîtrisait-il la situation ?
14. Quel sentiment l'animait alors ?
15. Comment s'est produit l'accident ?
16. Que s'est-il passé, qu'a fait la voiture ?
17. Comment se sont retrouvés les passagers et comment ont-ils réagi ?
18. Qu'est-ce que Martin essayé de faire tout de suite après l'accident ?
19. De quoi avait-il peur ?
20. Pourquoi ne réussit-il pas à bouger ?
21. Pourquoi Martin se sentait-il étouffer ?
22. Est-ce que quelqu'un semblait s'occuper de lui ?
23. Que devait faire Martin s'il voulait vivre ?

Total des points : 30

## Annexe C

### (MICRO-MS) : Licenciement-MS

Pierre travaillait dans une compagnie qui avait de moins en moins de contrats. Trente pour cent des employés allaient être licenciés. Embauché depuis peu, il ferait donc parti de ceux-là.

Quelque temps plus tard Pierre va chez son banquier. «J'ai étudié votre situation financière», expliqua celui-ci à Pierre, «Que pensez-vous faire maintenant ?»

«Je n'ai encore rien décidé à propos de mon avenir. Je vais déjà me débarrasser de ma voiture et déménager» répliqua Pierre. Le directeur de la banque proposa alors à Pierre de ne pas prendre de décisions trop hâtives.

«Tu as parlé de déménager en dormant» s'étonna la conjointe de Pierre. Ils étaient sur la route des vacances et Pierre profitant de sa position de passager s'était assoupi. Pierre se souvint alors de son cauchemar.

#### Questionnaire correspondant au texte : Licenciement-MS

I. Évaluation de la macrostructure : Résumez le texte en en rappelant les principaux points et en respectant la chronologie du texte.

II. Évaluation de la microstructure : Je vais vous poser des questions sur les détails du texte.

Attribuez un point à chaque réponse correcte sauf pour la questions 6 où l'on donnera 2 points.

1. Pierre travaille dans une compagnie. Qu'allait faire la compagnie, précisez ?
2. Qu'allait-il arriver à Pierre ?
3. Pourquoi ?
4. Un peu plus tard, avec qui Pierre a-t-il rendez-vous ?
5. Le banquier a-t-il préparé son entrevue avec Pierre ? (A-t-il étudié son dossier ?)
6. Le banquier demande à Pierre ce qu'il pense faire. Quelles sont les décisions de Pierre pour le court terme ?
7. Quelles sont les décisions de Pierre pour le long terme ?
8. Que lui propose le banquier ?
9. De quoi s'étonne la conjointe de Pierre ?
10. Où étaient Pierre et sa conjointe ?
11. Qu'est-il arrivé à Pierre ?

Total des points : 12

III. Évaluation de la mise à jour du modèle de situation :

Où est Pierre en réalité ?

Que lui est-il arrivé ?