

LE TEXTOMÈTRE:
UN OUTIL POUR L'ÉTUDE DE
LA STRUCTURE DU DISCOURS ET DE SON MARQUAGE:
B. QUALITÉ PSYCHOMÉTRIQUES ET APPLICATION
[THE TEXTOMETER: A TOOL FOR THE STUDY OF THE STRUCTURE OF A
DISCOURSE AND ITS MARKING:
B. PSYCHOMETRIC CHARACTERISTICS AND APPLICATION]

Yves BESTGEN
Université Catholique de Louvain
Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation
Aspirant F.N.R.S.

In a former article, we introduced a new tool for the study of the subjective structure of discourse: the textometer. It allows judges to indicate in an analogical way the entire structure of a text. In this second paper, we present an experimental study which shows the psychometric characteristics of the textometer (intra- and interjudge agreement) and the possibility to quantify small local variations of the perceived structure. The results of this experiment highlight the effect of connectors on the subjective structure, supporting recent views about the textual role of these linguistic devices.

Dans un précédent article, nous avons proposé une nouvelle tâche permettant d'obtenir la structure subjective d'un texte: demander aux sujets d'espacer les phrases du texte en fonction de la structure qu'ils perçoivent. Nous avons mentionné les avantages qu'elle est censée présenter par rapport à la tâche plus classique de segmentation. Il est maintenant nécessaire d'apporter des arguments empiriques qui confirment ces hypothèses. Deux points retiendront plus particulièrement notre attention. Tout d'abord, nous montrerons que la tâche proposée a un sens pour les sujets. Ceci sera réalisé en mettant en pratique un des avantages de la nouvelle technique: la possibilité de déterminer l'accord entre les sujets afin de s'assurer qu'ils appréhendent tous la même structure. Il sera également intéressant de comparer le textomètre à la tâche plus classique de segmentation. Globalement, nous voulons nous assurer que les sujets sont tout autant capables de donner la structure d'ensemble d'un texte que de le diviser en segments.

Simultanément, nous utiliserons les réponses des sujets comme une variable dépendante. En effet, la possibilité de connaître la distance

Cette recherche a bénéficié d'une subvention du F.N.R.S. (Crédit aux Chercheurs 1.5.140.91F). Nous tenons à remercier le Professeur Jean Costermans pour ses nombreux conseils lors de la rédaction du présent rapport.

perçue par les sujets entre toutes les phrases adjacentes autorise l'étude de faibles variations ponctuelles de la structure perçue. Ceci nous permettra de mettre en évidence l'effet de la présence ou de l'absence de connecteurs et d'indicateurs temporels optionnels sur la structure perçue par des lecteurs-juges. Récemment, quelques chercheurs (Costermans & Bestgen, 1991; Fayol, 1986; Segal, Duchan & Scott, 1991) ont montré qu'un locuteur introduit dans une narration des indicateurs temporels et des connecteurs comme «puis» ou «ensuite» pour annoncer les ruptures et utilise le connecteur «et» pour signaler la continuité. On peut toutefois se demander si ces marqueurs de la structure influencent le lecteur. Comme Segal et al. (1991) l'ont souligné, une série de chercheurs, le plus souvent partisans des grammaires du récit, considèrent ce genre de connecteurs comme des mots vides dont la seule fonction est d'exprimer en surface une relation présente dans le contenu de l'histoire et dans «leur grammaire». Si, cette conception est correcte la présence ou l'absence de tels connecteurs ne devraient pas influencer la structure perçue par des lecteurs-juges. Or, un résultat obtenu par Pollard-Gott, McCloskey et Todres (1979) nous laissent penser le contraire. Ces chercheurs ont demandé à des sujets d'indiquer la structure d'une série d'histoires. Globalement, les structures subjectives s'accordent à celles qui peuvent être dérivées de la grammaire du récit développée par Mandler et Johnson (1977). Un désaccord important apparaît cependant à la fin de *L'histoire du Roi*. L'énoncé 16 «*The heroes then returned the daughters safely to the palace*»¹ forme pour Mandler et Johnson le début du dernier épisode, alors que les juges de Pollard-Gott et al. le considèrent comme la fin de l'épisode précédent. Ce désaccord s'explique peut être par l'absence probable dans la phrase utilisée par Pollard-Gott et al. (1979) du connecteur «then». Dans le Tableau 3 (p. 263), celui-ci n'est pas présent, alors qu'il était présent dans la version de Mandler et Johnson ainsi que dans le corps du texte de Pollard-Gott et al. (1979). Comme l'ont montré Schiffrin (1987), Segal et al. (1991) et Costermans et Bestgen (1991), le «*then/ensuite*» indique un changement de topic. Nous formulerons donc l'hypothèse que la présence ou l'absence de connecteurs et d'indicateurs temporels peut modifier la structure appréhendée par des lecteurs.

Pratiquement, nous demanderons à deux groupes de sujets de donner la structure de plusieurs histoires au moyen du textomètre: le premier recevra les textes originaux alors que le deuxième verra les textes

¹ L'intégralité de cette histoire est présentée dans le tableau 2a.

amputés des connecteurs. L'utilisation du textomètre nous permettra de connaître la distance entre les phrases successives de l'histoire pour chacun des sujets. Nous pourrions donc comparer les deux groupes. Mais avant de réaliser cette comparaison, nous analyserons l'accord inter-juges et intra-juge. Pour ce dernier, nous demanderons à une partie des sujets de réaliser deux fois la tâche à trois semaines d'intervalle. Enfin, nous demanderons à un autre groupe de sujets de *segmenter* à deux reprises le même texte. Nous pourrions ainsi comparer l'accord intra-juge dans les deux groupes.

MÉTHODE

Matériel

Trois histoires parmi les plus classiques ont été choisies: *L'histoire du roi*, *L'île du Cercle* (Thorndyke, 1977) et *Le renard et l'ours* (Stein & Glenn, 1979). Cette dernière, utilisée par Gee et Grosjean (1984), a donné lieu à des résultats mettant en cause l'utilité des jugements subjectifs. Nous avons expliqué ci-dessus pourquoi *L'histoire du roi* nous intéressait. Quant au texte de *L'île du Cercle*, il contient plusieurs connecteurs «non temporels» («*c'est pourquoi*», «*cependant*», «*donc*») absents des deux autres histoires. Les trois textes ont été découpés en phrases.

Pour le textomètre, chaque phrase a été placée sur une petite fiche de 19 cm sur 1 cm. Deux jeux de fiches ont été réalisés, l'un contenant les connecteurs et indicateurs temporels, l'autre non.

Pour la tâche de segmentation, seule la version avec connecteurs a été utilisée. Chaque texte était présenté sur une feuille de papier, les phrases séparées les unes des autres par un double interligne et un petit trait dans la marge.

Tâches

En ce qui concerne le textomètre, on présentait aux sujets le panneau avec, en son centre, les phrases d'une des trois histoires dans l'ordre et non espacées. On leur expliquait qu'une histoire n'est pas une suite de phrases également espacées, mais que chaque phrase est plus ou moins proche de celle qui la précède et de celle qui la suit, et que cette proximité exprime l'organisation, la structure de l'histoire. Nous demandions aux sujets de lire l'ensemble de l'histoire et puis d'indiquer les distances qu'ils appréhendaient entre les phrases en les espaçant les

unes des autres. Ils étaient libres de placer le premier énoncé aussi haut et le dernier aussi bas qu'ils le voulaient. La seule contrainte était qu'ils ne pouvaient pas modifier l'ordre des phrases. La même procédure était appliquée pour les deux autres histoires. L'ordre de présentation des textes était aléatoire.

Pour la tâche de segmentation, nous expliquions aux sujets qu'une histoire peut être découpée en unités qui regroupent une ou plusieurs phrases, que celles-ci forment un tout, différent des phrases qui précèdent et des phrases qui suivent. Nous indiquions que ces coupures dans l'histoire traduisent sa structure, son organisation. Nous leur demandions alors de diviser chaque histoire en blocs de phrases. Ils pouvaient faire autant de blocs qu'ils voulaient, voire isoler une phrase. Les histoires étaient présentées dans un ordre aléatoire.

Sujets

Un total de cinquante-six sujets ont participé à l'expérience: vingt sujets dans chacun des deux groupes utilisant le textomètre (AVEC connecteurs / SANS connecteur) et seize pour la tâche de segmentation. Tous les sujets du groupe «segmentation» et la moitié des sujets de chacun des deux autres groupes ont été recrutés sur le site de Louvain-la-Neuve; il s'agissait d'étudiants universitaires des deux sexes, âgés de dix-huit à vingt-trois ans. Les autres sujets, dix dans les deux groupes utilisant le textomètre, étaient élèves dans une école secondaire mixte et avaient entre dix-sept et dix-neuf ans.

Une partie des sujets recrutés à Louvain-la-Neuve — les seize sujets du groupe segmentation et dix sujets du groupe «textomètre avec connecteurs» — ont réalisé deux fois la tâche. A la fin de l'expérience, au lieu de leur expliquer les objectifs de la recherche, on leur a demandé de bien vouloir revenir trois semaines plus tard sous prétexte qu'il y avait d'autres textes à analyser, mais qu'ils n'étaient pas encore prêts. A leur retour, on leur expliquait qu'en fait il s'agissait des mêmes textes, mais qu'on avait jugé préférable de ne pas le dire afin qu'ils n'essayent pas de mémoriser leurs réponses. Il leur était précisé qu'ils ne devaient pas s'efforcer de reproduire ce qu'ils avaient fait la fois précédente, mais de donner la structure qu'ils percevaient au moment même.

RÉSULTATS

Dans un premier temps, nous analyserons les qualités psychométriques du nouvel instrument. Dans un second temps, nous comparerons

les deux groupes qui ont utilisé le textomètre afin d'étudier l'influence des connecteurs et des indicateurs temporels.

Pratiquement, les statistiques seront calculées pour chaque histoire séparément. Les données se présentent sous les formes suivantes. En ce qui concerne le textomètre, chaque sujet a indiqué la distance qu'il percevait entre les énoncés adjacents. Nous disposons donc de vingt vecteurs par condition (AVEC indices / SANS indice) et par histoire (ROI / REN / CER). Dans toutes les analyses, les vecteurs ont été transformés en rangs parce que nous ne voulions pas postuler qu'il existât davantage qu'une relation d'ordre entre les distances physiques indiquées et les distances psychologiques perçues par les sujets. Pour la tâche de segmentation, nous disposons également d'un vecteur par sujet et par histoire, mais il ne contient que deux valeurs différentes: 1 si le sujet a placé une césure, 0 s'il n'en a pas placée.

Propriétés psychométriques de l'instrument

Afin d'évaluer l'accord entre les sujets qui ont utilisé le textomètre, nous avons calculé, pour chaque texte et pour chaque condition séparément, les corrélations entre toutes les paires de juges. Ces 6 matrices de 190 corrélations ont été résumées des deux manières suivantes. D'abord, la corrélation moyenne entre tous les sujets a été transformée en un coefficient de concordance, le W de Kendall, dont le degré de signification peut être évalué par sa relation au test de Friedman (Dagnelie, 1975; Siegel, 1956). Ensuite, nous avons procédé à une analyse en composantes principales de la matrice de corrélations afin de connaître la part de variance expliquée par chacun des deux premiers facteurs. Si les sujets ont approximativement perçu la même structure, le premier facteur devrait expliquer une beaucoup plus grande partie de la variance que le deuxième et donc refléter la structure moyenne, celle qui est commune à l'ensemble des structures appréhendées par les différents sujets. La fidélité réelle de ce facteur, qui tient compte du fait qu'il a été calculé à partir des réponses de vingt sujets, peut être estimée par le coefficient «Thêta» (Armor, 1974; Rosenthal, 1982). Le Tableau 1 reprend toutes ces valeurs pour les deux conditions. L'accord inter-juges, s'il n'est pas impressionnant, est hautement significatif. Le premier facteur explique bien une part importante de la variance et sa fidélité est très élevée. On remarque aussi une parfaite similarité entre les deux conditions.

Tableau 1. *Accord Inter-juges pour les Deux Groupes qui Ont Utilisé le Textomètre et les Trois Histoires (moyenne des « Rho » de Spearman — W de Kendall et le Chi-carré associé — Proportion de la variance expliquée par les deux premiers facteurs — coefficient de fidélité « Thêta »).*

	R sp	W	χ^2	F1	F2	θ
Textomètre avec connecteurs						
L'histoire du roi	0.41	0.44	140.34	0.47	0.11	0.94
Le renard et l'ours	0.49	0.52	115.42	0.54	0.16	0.95
L'île du Cercle	0.41	0.44	150.82	0.46	0.12	0.94
Textomètre sans connecteur						
L'histoire du roi	0.39	0.42	134.01	0.47	0.14	0.94
Le renard et l'ours	0.49	0.52	114.29	0.54	0.16	0.96
L'île du Cercle	0.41	0.44	148.01	0.46	0.12	0.94

Note: les Chi-carrés sont tous significatifs à 0.0001.

Les valeurs obtenues indiquent que, si la concordance est très significative et que si une seule tendance centrale est isolée par l'analyse en composantes principales, il y a une importante incertitude dans les jugements. D'où provient-elle? Il peut s'agir d'une incertitude présente chez la plupart des sujets; dans ce cas, le problème n'est pas trop grave, et on peut penser que le premier facteur représente la structure «réelle». Une autre hypothèse est que chacun des sujets a perçu avec une grande certitude une structure différente de celles perçues par les autres sujets; dans ce cas, le problème est beaucoup plus grave et on peut douter de l'existence d'une structure unique dans les textes. L'analyse de l'accord intra-juge permet de répondre à cette question. En effet, si sa valeur est statistiquement supérieure à l'accord inter-juges, on devra en conclure que chaque sujet a perçu une structure idiosyncratique. Par contre, si l'accord intra-juge n'est pas différent de l'accord inter-juges, on en conclura que le désaccord provient en grande partie de l'incertitude inhérente à la perception d'une structure. Pour répondre à cette question, il est nécessaire de comparer, pour chaque juge qui a participé deux fois à l'expérience, l'accord entre les deux passations et l'accord avec les autres juges. Neuf des dix sujets du groupe «textomètre avec connecteurs» auxquels il avait été demandé de revenir pour la suite de l'étude ont réalisé cette démarche. La détermination de l'accord intra-juge pour ces sujets ne pose aucun problème puisqu'il suffit de corrélérer les réponses aux deux passations. Pour l'accord inter-juges, nous avons corrélé les réponses de chaque juge lors de la première passation aux

scores factoriels dérivés de l'analyse des 19 autres juges ayant participé à cette passation. De cette manière, nous disposons pour chacun des neuf sujets de deux corrélations: l'une évaluant l'accord intra-juges et l'autre l'accord inter-juges. Pour *L'histoire du Roi*, la corrélation moyenne intra-juges est 0,54 alors que la corrélation moyenne inter-juges telle que définie ci-dessus est de 0,52. Ces deux valeurs sont respectivement 0,62 et 0,70 pour *Le Renard et l'ours* et 0,53 et 0,56 pour *L'île du Cercle*². Pour chaque sujet, les corrélations intra- et inter-juges ont été comparées en utilisant des formules adaptées aux corrélations non indépendantes (Meng, Rosenthal & Rubin, 1992). En effet, les réponses du sujet en question lors de la première passation interviennent tant dans l'estimation de l'accord inter- que intra-juge. Seules 3 comparaisons sur 27 (3 histoires * 9 sujets) donnent lieu à une valeur significative pour un seuil de 0,05 (tests bidirectionnels) et toutes les trois sont en faveur de l'accord inter-juges. Il apparaît donc que la part de désaccord entre les juges provient davantage d'une incertitude chez chaque juge que de différences systématiques entre ceux-ci.

Nous allons maintenant comparer le textomètre à la tâche de segmentation. Si le calcul d'un accord entre les différents juges qui ont segmenté les textes n'a pas beaucoup de sens, l'estimation de l'accord intra-juge est justifié puisqu'on peut espérer que les sujets auront coupé les deux fois à un même niveau hiérarchique. Onze des seize sujets du groupe «segmentation» sont revenus pour la deuxième partie de l'expérience. Les corrélations moyennes «test-retest» sont de 0,35 pour *L'Histoire du roi*, de 0,44 pour *Le renard et l'ours* et de 0,54 pour *L'île du Cercle*. Pour les deux premières histoires, l'accord intra-juge obtenu pour la tâche de segmentation est nettement inférieur à celui obtenu avec le textomètre.

Enfin, une dernière information à propos de la fidélité de la technique peut être obtenue en comparant les structures moyennes perçues dans les différentes tâches. On s'attend à ce que celle perçue par les sujets qui ont utilisé le textomètre soit fortement similaire à celle déterminée lors de la tâche de segmentation. Pour la tâche de segmentation, cette structure n'est rien d'autre que l'addition des césures faites par les seize

² La présente estimation de l'accord inter-juges (0,52 — 0,70 — 0,56) est nettement supérieure à celle reprise dans le tableau 1. Il faut toutefois remarquer que les valeurs indiquées dans ce premier tableau ont été calculées sur les 20 juges ayant participé à la première passation. De plus, la procédure utilisée ici compare les réponses de chaque juge à la meilleure estimation possible de la structure perçue lors de la première passation et non à la structure perçue indépendamment par chacun des juges lors de cette passation.

juges. Pour le textomètre, nous avons utilisé comme structure moyenne les scores factoriels des différentes césures sur le premier facteur. Pour deux des trois textes analysés, nous pouvons également comparer les structures obtenues dans cette expérience avec celles obtenues par d'autres chercheurs: il s'agit de *L'histoire du Roi*, dont la structure a été donnée par une trentaine de sujets au moyen d'un tri de Miller (Pollard-Gott et al., 1979) et de *L'histoire du renard et de l'ours* traitée par trois sujets dans une tâche assez similaire à la nôtre (Gee & Grosjean, 1984).

Nous avons donc calculé la corrélation entre la structure perçue par nos sujets dans les trois conditions (segmentation (SEG) «textomètre avec connecteurs» (AVEC) — «textomètre sans connecteur» (SANS)) et les structures subjectives des deux autres études. En ce qui concerne nos trois conditions, toutes les corrélations sont significatives et très élevées. La corrélation moyenne pour les trois textes est de 0.86 entre «SEG» et «AVEC», 0.86 entre «SEG» et «SANS» et 0.84 entre «AVEC» et «SANS». Les corrélations avec les structures subjectives obtenues par d'autres chercheurs présentent un pattern plus contrasté. Si elles sont très élevées pour *L'histoire du roi* (.78 pour «SEG», .70 pour «AVEC» et 0.91 pour «SANS»), elles sont négatives pour *L'histoire du renard et de l'ours*, entre -0.13 et -0.23. Manifestement les trois sujets de Gee et Grosjean n'ont pas perçu la même structure que les nôtres. Deux hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cet écart: le petit nombre de sujets utilisés par Gee et Grosjean et l'obligation pour les sujets d'utiliser une échelle d'intervalles.

Impact des connecteurs et des indicateurs temporels

Informés sur les qualités psychométriques de l'instrument, nous pouvons maintenant analyser l'effet de la suppression des connecteurs sur la structure perçue. A un niveau macroscopique, les analyses de l'accord inter-juges n'ont pas permis d'observer des différences entre les deux conditions (Tableau 1); la suppression des connecteurs n'a pas affecté le degré d'accord entre les juges.

L'utilisation du textomètre permet de tester plus précisément les altérations de la structure. En effet, on peut comparer les distances perçues entre les énoncés successifs par les sujets de chaque groupe. Notre hypothèse est que celles-ci pourraient être très différentes chaque fois qu'un connecteur a été supprimé. Nous utilisons le terme «pourraient» et non «devraient» parce qu'il est peu probable que tous les

connecteurs influencent la structure perçue. En effet, un connecteur peut simplement souligner l'existence d'une rupture déterminée par l'introduction d'un nouveau personnage ou l'occurrence d'un déplacement (Grimes, 1975; van Dijk, 1982).

Pour tester ceci, nous avons comparé, pour chaque énoncé, les distances indiquées par les sujets des deux groupes au moyen de tests de Wilcoxon. Les valeurs Z de ces tests sont indiquées dans les Tableaux 2a, 2b et 2c. On constate, tout d'abord, que les seules différences significatives s'observent là où les phrases ont été modifiées. C'est un argument de plus en faveur de la stabilité de la structure mesurée au moyen du textomètre. Il apparaît également que tous les énoncés modifiés n'ont pas donné lieu à des différences significatives.

Tableau 2a. *L'histoire du Roi. Texte et Comparaison des Deux Conditions pour le Textomètre (AVEC connecteurs / SANS connecteur): Score Z du Test de Wilcoxon et Scores Factoriels des Césures. Les Connecteurs et Indicateurs Supprimés Sont en Italique Dans le Texte*

Z	AVEC	TEXTE	SANS
-0.60	-3.38	Il était une fois un roi.	-0.36
0.12	1.93	Le roi avait trois jolies filles.	2.05
1.56	-0.32	<i>Un jour</i> , les trois filles allèrent se promener dans un bois.	-0.67
1.01	-0.71	Elles s'amusèrent beaucoup.	-0.94
0.03	-0.61	Elles ne virent pas le temps passer.	-0.60
0.94	1.47	Elles restèrent trop longtemps dans le bois.	1.29
-0.12	-0.67	Un dragon apparut.	-0.62
0.63	-0.12	Il kidnappa les trois filles.	-0.65
-2.34	0.41	<i>Pendant leur enlèvement</i> , elles appelèrent au secours.	1.53
1.10	-0.78	Trois héros entendirent leurs cris.	-0.94
1.29	0.76	Ils décidèrent de secourir les filles.	0.01
0.11	-0.34	Les héros se rendirent sur les lieux.	-0.10
-0.29	-0.95	Ils combattirent le dragon.	-0.86
0.84	-0.70	Ils tuèrent le dragon.	-0.82
3.01	2.18	Ils sauvèrent les demoiselles.	0.80
-2.73	-0.29	<i>Ensuite</i> , les héros ramenèrent les filles saines et sauves au palais.	1.36
-0.41	-0.82	Le roi entendit le récit du sauvetage.	-0.45
		Il récompensa les héros.	

Note. Seuils de signification pour les scores Z: $p < 0.05$ si $|Z| \geq 1.96$, $p < 0.01$ si $|Z| \geq 2.58$. Les valeurs en italique sont significatives au moins à 0.05

Tableau 2b. *Le Renard et l'Ours. Texte et Comparaison des Deux Conditions pour le Textomètre (AVEC connecteurs / SANS connecteur): Score Z du Test de Wilcoxon et Scores Factoriels des Césures. Les Connecteurs et Indicateurs Supprimés Sont en Italique Dans le Texte.*

Z	AVEC	TEXTE	SANS
0.46	1.86	Il était une fois un renard et un ours qui étaient amis.	1.62
0.01	-0.94	<i>Un jour</i> , ils décidèrent d'attraper un poulet pour le souper.	-0.91
1.56	0.65	Ils décidèrent d'aller ensemble parce qu'aucun ne voulait rester seul et que tous les deux aimaient le poulet rôti.	0.10
0.04	0.33	Ils attendirent qu'il fasse nuit.	0.45
0.03	0.56	<i>Ensuite</i> , ils se rendirent très rapidement dans une ferme proche où ils savaient que des poulets étaient élevés.	0.48
0.46	-0.66	L'ours, qui était très paresseux, grimpa sur le toit pour surveiller.	-0.84
-0.18	-1.17	<i>Alors</i> , le renard ouvrit précautionneusement la porte du poulailler.	-1.04
-3.18	0.65	Il saisit un poulet et le tua.	1.41
0.61	0.89	<i>Alors qu'il emportait hors du poulailler</i> , le poids de l'ours sur le toit provoqua la chute du toit.	-0.89
0.98	-0.92	Le renard entendit le bruit et fut épouvanté mais il était trop tard pour sortir.	-1.04
-0.66	-0.65	Le toit et l'ours tombèrent en tuant 5 poulets.	-0.40
0.22	1.18	Le renard et l'ours étaient prisonniers dans le poulailler démolé.	1.07
		<i>Peu après</i> , le fermier sortit pour voir ce qui se passait.	

Note. Seuils de signification pour les scores Z: $p < 0.05$ si $|Z| \geq 1.96$, $p < 0.01$ si $|Z| \geq 2.58$. Les valeurs en italique sont significatives au moins à 0.05

L'effet prédit pour l'énoncé 16 de *L'histoire du roi* est particulièrement manifeste. Les deux groupes diffèrent non seulement par la césure qui suit cet énoncé, mais également par la césure qui le précède. Ceux qui ont vu le connecteur «*ensuite*» ont placé une distance plus grande entre l'énoncé 15 et le 16 et une distance plus petite entre l'énoncé 16 et le 17 que ceux qui n'ont pas vu ce connecteur. Ils se sont donc comportés comme Mandler et Johnson (1977) le préoyaient, alors que l'autre groupe a fonctionné comme les sujets de Pollard-Gott et al. (1979).

D'une manière générale, 6 modifications sur les 14 réalisées ont produit des différences significatives entre les deux groupes. Dans un cas sur trois seulement, l'indicateur temporel annonçant le début de l'histoire, c'est-à-dire le passage entre le cadre et l'intrigue, a modifié la perception des sujets. Il s'agit de l'énoncé 6 de *L'île du Cercle*. En fait, c'est plutôt cette différence significative qui est étonnante, car d'autres indices de surface sont restés apparents comme, par exemple, le changement du temps du verbe (Fayol, 1985). En ce qui concerne les autres

Tableau 2c. *L'île du Cercle*. Texte et comparaison des deux conditions pour le Textomètre (AVEC connecteurs / SANS connecteur): Score Z du Test de Wilcoxon et Scores Factoriels des Césures. Les Connecteurs et Indicateurs Supprimés Sont en Italique Dans le Texte.

Z	AVEC	TEXTE	SANS
-0.94	0.32	L'île du Cercle se trouve au milieu de l'océan atlantique, au nord de l'île Ronald.	1.02
1.76	-0.17	Les activités principales sur l'île sont la culture et l'élevage.	-0.72
0.22	1.54	L'île possède un sol fertile mais peu de rivières et donc manque d'eau	1.35
1.56	-0.80	L'île est gouvernée d'une manière démocratique: toutes les questions sont réglées par un vote des habitants.	-1.08
2.42	2.68	Un gouvernement est chargé d'exécuter la volonté de la majorité.	2.03
-2.53	-0.23	<i>Récemment</i> , un scientifique de l'île découvrit une méthode bon marché pour transformer l'eau salée en eau douce.	1.08
0.51	-0.73	<i>A la suite de cela</i> , les fermiers de l'île réclamèrent la construction d'un canal pour cultiver la région centrale.	-0.97
1.75	-0.71	<i>C'est pourquoi</i> , les fermiers formèrent une association pro-canal.	-1.01
0.31	-0.48	Ils persuadèrent quelques membres du gouvernement de se joindre à eux.	-0.45
1.18	-0.87	Cette association soumit l'idée de la construction à un vote.	-1.00
1.02	-0.61	Tous les insulaires votèrent.	-0.68
1.25	1.08	La majorité se prononça en faveur de la construction.	0.58
1.66	-0.60	<i>Cependant</i> , le gouvernement décida que le canal proposé par les fermiers était malsain du point de vue écologique.	-0.81
0.94	0.29	Le gouvernement accepta la construction d'un canal plus petit, de 67 cm de large et de 30.5 de profondeur.	-0.16
-2.47	-0.09	La construction du petit canal commença.	1.24
-0.34	-0.99	<i>Rapidement</i> , les insulaires s'aperçurent que l'eau n'y coulerait pas.	-0.82
1.50	1.04	<i>Donc</i> , le projet fut abandonné.	0.43
-0.72	-0.63	Les fermiers se mirent en colère à cause de l'échec de leur projet.	-0.01
		Une guerre civile semblait inévitable.	

Note. Seuils de signification pour les scores Z: $p < 0.05$ si $|Z| \geq 1.96$, $p < 0.01$ si $|Z| \geq 2.58$. Les valeurs en italique sont significatives au moins à 0.05

effets significatifs, on constate qu'à chaque fois, l'indice supprimé établissait un lien de proximité temporelle: «*Pendant leur enlèvement*» ROI9, «*Alors qu'il l'emportait hors du poulailler*» REN9, «*A la suite de cela*» CER7, «*Rapidement*» CER15. Aucune des trois suppressions de connecteurs «logiques», tous dans *L'île du Cercle*, n'a produit de différences significatives. Enfin, il reste trois indicateurs temporels, tous dans *L'histoire du renard et de l'ours*, dont la suppression n'a pas produit d'effet. Parmi ceux-ci, on trouve un «*ensuite*» (REN5), par

ailleurs si important dans *L'histoire du roi*. On peut penser que ces indicateurs, comme «*un jour*», sont redondants et ne font que confirmer d'autres indices. Par exemple, le «*ensuite*» est introduit dans une phrase marquant un déplacement dont on connaît le rôle dans la structuration d'une narration (Bestgen & Costermans, soumis; van Dijk, 1982). De même, le «*peu après*» (REN13) est accompagné de l'introduction d'un nouveau personnage.

DISCUSSION

La présente étude illustre empiriquement les avantages que présente le textomètre — ou le principe sous-jacent à celui-ci — par rapport à la tâche de segmentation. Il permet d'obtenir directement des sujets la structure hiérarchique du matériel, c'est-à-dire l'information recherchée par l'expérimentateur. De plus, son principe de fonctionnement est analogique, autorisant le sujet à travailler par améliorations successives jusqu'à ce que l'espacement entre les phrases reflète le plus adéquatement possible la structure qu'il appréhende. Le prix à payer pour ces avantages est que cette tâche attire l'attention des sujets sur l'existence d'une structure hiérarchique, même si ceux-ci ont la possibilité de segmenter le texte en bloc. Ce désavantage ne nous semble pas trop grave car, d'une part, la plupart sinon toutes les conceptions théoriques de la structure du discours soutiennent l'existence d'une organisation hiérarchique, et, d'autre part, les études sur la structure subjective qui utilisent une tâche de segmentation ont systématiquement donné lieu à des conclusions favorables à une conception hiérarchique. Enfin, on peut penser que, si les sujets se forcent à mettre en évidence une structure hiérarchique, l'accord inter-juges devrait s'en ressentir.

La possibilité de déterminer avec précision l'accord inter-juge est un autre avantage du textomètre. Ceci permet par exemple de comparer de tels accords pour différents textes ou pour le même texte entre différents groupes de sujets. Par exemple, dans une étude récente (Bestgen, 1992), nous avons appliqué la technique du textomètre à la trame d'une histoire présentée sous la forme d'une série d'images et comparé les structures perçues par des enfants de six, huit, onze ans et des étudiants universitaires. Les résultats montrent entre autres que, dès six ans, les enfants sont capables de réaliser cette tâche même si l'on observe une amélioration importante de l'accord inter-juges entre huit et onze ans.

Cette technique permet aussi de vérifier si chaque sujet a bien perçu la structure postulée par la théorie. Ainsi, il eût été possible de calculer

la corrélation entre chaque sujet et la structure des trois histoires, selon la grammaire du récit. Si nous ne l'avons pas fait, c'est parce que cela implique la dérivation à partir de cette dernière d'un classement des distances entre les énoncés adjacents, ce qu'aucune grammaire ne permet (Johnson & Mandler, 1980) si l'on excepte la tentative, peu convaincante à notre avis, de Gee et Grosjean (1984). A ce sujet, il est symptomatique que ni Pollard-Gott et al. (1979), ni Mandler (1987) n'ont calculé la corrélation entre la structure moyenne selon leurs sujets et la structure théorique.

Enfin, l'utilisation de cet instrument de mesure permet également d'aborder très aisément les facteurs qui influencent la perception des juges. En effet, la tâche de segmentation, qui demande que les sujets opèrent à un seul niveau de la structure hiérarchique, ne permet pas de mettre en évidence de petites différences dans les distances entre énoncés puisque seuls les sujets qui se situent à ce niveau-là sont informatifs. Le textomètre, par contre, obtient de chaque juge, une information sur les énoncés cibles.

Les Tableaux 2a, 2b et 2c reprennent, en plus des textes et des effets observés, le score factoriel des césures dans chacun des deux groupes qui ont utilisé le textomètre. Ils permettent de dériver une structure hiérarchique. Si ces structures sont très similaires d'un groupe à l'autre (la plus petite corrélation observée est de 0.77 pour *L'histoire du roi*), on constate que la suppression des connecteurs entraîne des modifications localement importantes dans l'organisation en épisodes. Or, comme le soulignent Segal et al. (1991), les défenseurs de la grammaire du récit considèrent les connecteurs comme des mots vides dont la seule fonction est d'exprimer en surface une relation présente dans le contenu de l'histoire et dans «leur grammaire». Les observations réalisées apportent plutôt une confirmation empirique du modèle des changements déictiques (Segal et al., 1991) pour lequel ces indices jouent autant un rôle dans l'intégration locale du contenu de l'histoire que dans son intégration globale en facilitant la construction d'un modèle mental. Il serait maintenant utile d'étudier les facteurs qui modulent l'efficacité des connecteurs comme par exemple la présence de ruptures sémantiques (déplacement, introduction de nouveaux personnages), ainsi que l'effet de la présence ou de l'absence de marqueurs temporels sur des tâches moins artificielles comme les temps de lecture.

Notons pour conclure que l'étude de la structure subjective peut s'appliquer tout autant à un matériel linguistique qu'à un matériel non linguistique et donc passer du statut de tâche métalinguistique ou

métatextuelle à celui de tâche métacognitive. Massad, Hubbar et Newton (1979) ont, par exemple, étudié la structure d'un dessin animé où des formes géométriques se comportent d'une manière anthropomorphe. Plus fondamentalement, un bon nombre des recherches citées ici s'intéressent davantage à la structure du contenu d'un possible discours qu'à la structure du discours en lui-même (Costermans & Bestgen, 1991; Fayol & Abdi, 1988; Mandler & Murphy, 1983). Le raffinement psychométrique proposé s'applique tout autant à ce domaine de la psychologie; simplement, il serait difficile de l'y appeler «textomètre».

RÉFÉRENCES

- Armor, D.J. (1974). Theta reliability and factor scaling. In H.L. Costner (Ed.), *Sociological methodology, 1973-1974* (pp. 17-50). San Francisco: Jossey-Bass.
- Bestgen, Y. (1992). Structure cognitive et marquage linguistique de la narration: étude développementale. *Archives de Psychologie*, 60, 25-44.
- Bestgen, Y., & Costermans, J. Time, space, and action: Exploring the narrative structure and its linguistic marking (soumis pour publication).
- Costermans, J., & Bestgen, Y. (1991). The role of temporal markers in the segmentation of narrative discourse. *Cahier de Psychologie Cognitive*, 11, 349-370.
- Dagnelie, P. (1975). *Théorie et méthodes statistiques* (Vol. 2, 2ième éd). Gembloux: Les Presses Agronomiques de Gembloux.
- Fayol, M. (1985). L'emploi des temps verbaux dans les récits écrits: études chez l'enfant, l'adulte et l'adolescent. *Bulletin de Psychologie*, 38, 682-703.
- Fayol, M. (1986). Les connecteurs dans les récits écrits. *Pratiques*, 49, 101-114.
- Fayol, M., & Abdi, H. (1988). Influence of script structure on punctuation. *Cahier de Psychologie Cognitive*, 8, 265-279.
- Gee, J.P., & Grosjean, F. (1984). Empirical evidence for narrative structure. *Cognitive Science*, 8, 59-85.
- Grimes, J.E. (1975). *The thread of Discourse*. The Hague: Mouton.
- Johnson, N.S., & Mandler, J.M., (1980). A tale of two structures: Underlying and surface forms in stories. *Poetics*, 9, 51-86.
- Mandler, J.M. (1987). On the psychological reality of story structure. *Discourse Processes*, 10, 1-29.
- Mandler, J.M., & Johnson, N.S. (1977). Remembrance of things parsed: Story structure and recall. *Cognitive Psychology*, 9, 111-151.
- Mandler, J.M., & Murphy, C.M. (1983). Subjective judgements of script structure. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 9, 534-543.
- Massad, C.M., Hubbard, M., & Newton, D. (1979). Selective perception of events. *Journal of Experimental Social Psychology*, 15, 513-532.
- Meng, X.-L., Rosenthal, R., & Rubin, D.B. (1992). Comparing correlated correlation coefficients. *Psychological Bulletin*, 111, 172-175.

- Pollard-Gott, L., McCloskey, M., & Todres, A.K. (1979). Subjective story structure. *Discourse Processes*, 2, 251-281.
- Rosenthal, R. (1982). Conducting judgement studies. In K.R. Scherer & P. Ekman (Eds.), *Handbook of methods in nonverbal behavior research* (pp. 287-361). Cambridge: Cambridge University Press.
- Schiffrin, D. (1987). *Discourse markers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Segal, E.M., Duchan, J.F., & Scott, P.J. (1991). The role of interclausal connectives in narrative structuring: Evidence from adults' interpretations of simple stories. *Discourse Processes*, 14, 27-54.
- Siegel, S. (1956). *Nonparametric statistics for the behavioral science*. New York: McGraw Hill.
- Stein, N.L., & Glenn, C.G. (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. In R.O. Freedle (Ed.), *New directions in discourse processing: Advances in discourse processes* (Vol. 2, pp. 53-120). Norwood: Ablex.
- Thorndyke P.W. (1977). Cognitive structures in comprehension and memory of narrative discourse. *Cognitive Psychology*, 9, 77-110.
- van Dijk, T.A. (1982). Episodes as units of discourse analysis. In D. Tannen (Ed.), *Analysing discourse: text and talk* (pp. 177-195). Georgetown University Round Table on Language and Linguistics (1981).