

Marc RICHELLE, M. COLINET,
R. ROBERT et D. van den PEEREBOOM

Laboratoire de Psychologie expérimentale, Université de Liège.

Critères sémantiques et syntaxiques dans la perception du langage

Extrait des
Acta du Premier Congrès Latin de Logopédie,
Louvain, avril 1966

LOUVAIN

1966

37
66

CRITÈRES SÉMANTIQUES ET SYNTAXIQUES DANS LA PERCEPTION DU LANGAGE

par

Marc RICHELLE, M. COLINET, R. ROBERT et D. VAN DEN PEEREBOOM
Laboratoire de Psychologie expérimentale, Université de Liège

INTRODUCTION

L'analyse des facteurs intervenant dans la perception et la compréhension du langage présente un intérêt de premier plan dans l'étude des troubles de la parole. Elle permet de cerner la nature et le degré de certains déficits ; poussée suffisamment loin, elle conduira sans doute à différencier finement des troubles de la fonction linguistique mettant en jeu des aspects distincts du système de la langue, tels les troubles aujourd'hui confondus dans la catégorie des dysphasies. Il va de soi que l'application aux cas pathologiques exige une connaissance préalable des comportements normaux.

Depuis une vingtaine d'années, de nombreux travaux se sont accumulés, — utilisant généralement la technique du test d'intelligibilité s'il s'agit de langage parlé, les méthodes tachistoscopiques s'il s'agit de langage écrit, — qui portent sur les aspects purement perceptifs : rôle de l'intensité, des distorsions d'amplitude et de fréquence, du masquage, etc... Ces aspects, abondamment étudiés, ne nous retiendront pas ici (Miller, 1951 ; Hirsh, 1952).

D'un intérêt plus direct pour le psycholinguiste, et plus décisif peut-être pour éclairer certains troubles du langage, sont les facteurs linguistiques proprement dits. La plupart des travaux menés dans cette direction visent à vérifier les hypothèses avancées dans le cadre des conceptions probabilistes du langage. On étudiera par exemple la vitesse de perception tachistoscopique de mots ou de textes composés artificiellement, et correspondant à des *degrés d'approximation* plus ou moins élevés relativement à la langue des sujets ; la perception est d'autant plus lente et difficile que la struc-

ture du matériel présenté s'écarte de la structure statistique de la langue (Miller, Bruner et Postman, 1954). On étudiera la vitesse de perception en fonction de la fréquence d'usage ou de la familiarité (Fraise, Noizet et Flament, 1963).

Ces études, spécialement celles qu'illustre le premier exemple, fournissent, directement ou indirectement, des informations sur l'importance du facteur phonologique. On a accordé peu d'attention aux autres niveaux de la structure linguistique, niveaux morphologique, syntaxique et sémantique. Quelques recherches récentes, notamment celles de Miller et de ses collaborateurs dont nous sommes inspirés, ont ouvert de nouvelles voies dans cette direction (Miller, 1962, 1964 ; Miller et Isard, 1963).

De nombreuses observations, relatives à l'acquisition et à la perception du langage, indiquent que ce dernier ne se constitue pas par simple accumulation de phonèmes, régis par certaines règles probabilistes. La structure syntaxique et sémantique de la langue joue un rôle prédominant. Ces observations rejoignent les conceptions les plus récentes en linguistique, spécialement celles de Chomsky : le niveau fondamental pour l'analyse de la langue est le niveau syntaxique, non phonologique (Chomsky, 1964).

En 1951, Miller, Heise et Lichten ont montré que des mots à contenu sémantique sont plus intelligibles lorsqu'ils apparaissent dans le contexte d'une phrase grammaticale que s'ils sont présentés isolément.

Miller et Isard (1963) comparèrent l'intelligibilité d'énoncés anglais correctement construits et d'énoncés résultant de distorsions sémantiques et/ou syntaxiques. Le procédé de distorsion a été appliqué sur des énoncés français dans notre expérience et sera décrit ci-dessous. Miller (1964) a mené les mêmes comparaisons à l'aide de tests de mémorisation. Ces recherches montrent que les distorsions sémantiques et syntaxiques affectent l'intelligibilité et la mémorisation. Les deux facteurs semblent jouer un rôle à peu près égal. Si on les fait intervenir simultanément, ils conjuguent leurs effets, altérant au maximum la perception et la reproduction des énoncés.

Ces résultats ne revêtiront évidemment une signification générale dans une théorie psycholinguistique que s'ils se trouvent confirmés dans des contextes expérimentaux et linguistiques très variés. Dans la recherche qui suit, nous avons visé à éprouver la généralité des conclusions de Miller, en reprenant son procédé, mais avec

des variantes techniques et en l'appliquant à des sujets francophones.

MÉTHODE

a) Composition du matériel.

Quatre types d'énoncés ont été préparés, correspondant aux caractéristiques suivantes :

Type A : syntaxe correcte et sémantique cohérente

Type B : syntaxe correcte et sémantique incohérente

Type C : syntaxe incorrecte et sémantique cohérente

Type D : syntaxe incorrecte et sémantique incohérente.

Les phrases de types B, C et D dérivent des phrases de type A par des procédés de transformation dont l'exemple suivant permettra de saisir le principe.

Exemple du matériel employé : Série 6

Masculin singulier

A. Syntaxe correcte et sémantique correcte

1. Le lion mange un chasseur imprudent.
2. Un bouquet garnit le salon intime.
3. Le tambour réveilla un soldat fatigué.
4. Le camion transporte le matériel vendu.

B. Syntaxe correcte et sémantique incohérente.

1. Le lion garnit un soldat vendu.
2. Un bouquet réveilla le matériel imprudent.
3. Le tambour transporte un chasseur intime.
4. Le camion mange le salon fatigué.

C. Syntaxe erronée et sémantique cohérente.

1. Chasseur lion le imprudent un mange.
2. Un garnit bouquet salon le intime.
3. Soldat un réveilla fatigué tambour le.
4. Vendu transporte camion matériel le le.

D. *Syntaxe erronée et sémantique incohérente.*

1. Vendu soldat lion un garnit le.
2. Un réveilla bouquet matériel le imprudent.
3. Chasseur un transporte intime tambour le.
4. Fatigué mange camion salon le le.

Chaque énoncé de type A se compose de la séquence suivante : article, substantif, verbe, article, substantif, adjectif. L'adjectif se situe tantôt après le premier substantif, tantôt après le second, afin de ne pas habituer les sujets à un certain ordre. Au sein d'une même série, on a veillé à l'homogénéité de genre et de nombre, afin de permettre les transformations B.

Pour obtenir l'énoncé 1 de type B, on a pris le premier mot de l'énoncé 1 du type A, suivi du second mot de l'énoncé 2, du troisième mot de l'énoncé 3, du quatrième mot de l'énoncé 4 (les articles restent liés aux substantifs qu'ils précèdent). L'énoncé 2 de type B s'obtient de la même façon en partant du premier mot de l'énoncé 2 de type A, et ainsi de suite.

Les énoncés de type C s'obtiennent en modifiant l'ordre normal des mots dans les énoncés de type A.

Les énoncés de type D s'obtiennent en modifiant l'ordre normal des mots dans les énoncés de type B, dont le champ sémantique a été rendu incohérent.

Une série comporte ainsi quatre énoncés appartenant à chacun des quatre types, soit 16 énoncés. On a construit 16 séries indépendantes, tenues pour équivalentes.

Une série de phrases d'habitude a été constituée, afin de familiariser le sujet avec l'appareil en début d'expérience.

b) *Technique.*

Les énoncés, dactylographiés sur une seule ligne, sont présentés à l'aide d'un tachistoscope type Cambridge (Pullin & Co) dont la gamme des temps de présentation a été étendue par l'adjonction d'un jeu de résistances externes. Les échelons sont de 0,1 sec. ; les valeurs utilisées vont de 0,3 sec. à 1,9 sec.

On détermine le seuil de *perception correcte* des différents types d'énoncés par la méthode des limites, soit ascendante, soit descendante. Des énoncés de même type, mais appartenant à des séries différentes, sont présentés successivement à des durées crois-

santes, en partant d'un minimum de 0,3 ou de 0,4 sec. largement insuffisant ; on retient le temps de présentation donnant lieu à la première lecture correcte. Dans les séries descendantes, on part d'un maximum de 1,8 ou 1,9 sec., et l'on diminue par échelons de 0,1 sec. jusqu'à ce que le sujet produise une lecture incorrecte ; on retient le temps correspondant à la dernière lecture correcte.

On prend sur chaque sujet 4 mesures pour chacun des 4 types d'énoncés, soit un total de 16 mesures, dont la moitié par la méthode ascendante, la moitié par la méthode descendante. L'ordre de présentation est prévu de telle sorte que les énoncés des différents types alternent.

Le sujet déclenche lui-même l'éclairage de l'écran du tachistoscope en pressant sur le bouton de commande. Un expérimentateur place les fiches dans le tachistoscope, vérifie les réponses, ne dit rien en cas d'échec, déclare simplement « C'est correct » quand il y a lieu. Un second expérimentateur règle les temps présentation et note les résultats sur une fiche de cotation.

c) Sujets.

60 étudiants et étudiantes en psychologie (1^{re} et 2^{me} année) ont servi de sujets. Ils devaient présenter, lors d'un examen préalable, une acuité visuelle minimum de 0,9 à chaque œil ; être de langue maternelle française ; ne se connaître aucun trouble de la lecture. Ils étaient invités à ne pas absorber d'alcool avant l'expérience.

RÉSULTATS

On a calculé, sur l'ensemble du groupe, le temps moyen d'exposition nécessaire pour la lecture correcte de chaque type d'énoncé. Voici les valeurs obtenues :

Type A	0,844 sec.
Type B	1,039 sec.
Type C	1,312 sec.
Type D	1,339 sec.

Les différences entre ces moyennes sont toutes significatives au seuil de probabilité 0,05, à l'exception de la différence entre C et D.

Le temps de perception est le plus court pour les énoncés de type A chez 91,6 % des sujets ; il est le plus court pour les énoncés de type A ou B chez 98,4 % des sujets.

Les temps sont les plus longs pour les énoncés de type D chez 56,6 %, pour les énoncés de type C chez 41,6 % des sujets ; ils sont égaux pour les énoncés de type C et D chez 1,6 % des sujets. Jamais le temps de perception pour les énoncés de type D n'est plus court que pour les énoncés de type A ou B.

La présentation des stimuli en série ascendante ou en série descendante affecte le temps de perception : il est plus court dans le cas des séries ascendantes, comme le montrent les moyennes suivantes, obtenues en traitant séparément les résultats relatifs aux deux modes de présentation.

	<i>Série ascendante</i>	<i>Série descendante</i>
Type A	0,684 sec.	1,004 sec.
Type B	0,920 sec.	1,158 sec.
Type C	1,231 sec.	1,393 sec.
Type D	1,207 sec.	1,478 sec.

L'analyse statistique approfondie des résultats (analyse de variance) montre qu'en dépit des différences interindividuelles, la structure des énoncés joue un rôle déterminant.

L'ordre de présentation des stimuli étant combiné de telle sorte que les quatre types d'énoncés soient représentés dans chaque groupe successif de quatre mesures, on a calculé les temps moyens dans les quatre phases de l'expérience afin de mettre en évidence un éventuel effet d'entraînement ou un effet de fatigue.

<i>Mesures</i>	<i>Temps moyen</i>
1 à 4	1.207 sec.
5 à 8	1.131 sec.
9 à 12	1.090 sec.
13 à 16	1.100 sec.

On voit que de la première à la troisième tranche les résultats s'améliorent. Il y a donc un effet d'entraînement.

DISCUSSION

Si l'on altère la cohérence sémantique, on affecte nettement la perception d'énoncés français écrits. L'effet est beaucoup plus prononcé si l'on altère la syntaxe seulement. Enfin, si l'on altère à la fois la syntaxe et la cohérence sémantique, on accroît encore la difficulté de perception, mais d'une façon non significative par rapport à l'effet de la distorsion syntaxique seule. Pour près de la moitié des sujets, d'ailleurs, la combinaison des altérations sémantiques et syntaxiques n'affecte pas plus la perception que les altérations syntaxiques seules.

Si les deux facteurs, sémantique et syntaxique, jouent un rôle dans la perception de brefs énoncés écrits, le second d'entre eux revêt une importance prédominante.

Nos résultats confirment ceux de Miller et de ses collaborateurs quant au rôle des deux facteurs, mais non quant à leur importance respective. Les résultats obtenus par Miller, en effet, le conduisaient à accorder aux distorsions sémantiques et aux distorsions syntaxiques un rôle équivalent ; introduites séparément, elles donnaient lieu à des performances s'écartant dans les mêmes proportions des performances sous conditions normales ; combinées, ces distorsions cumulaient leurs effets. Dans notre expérience, les distorsions syntaxiques se révèlent plus décisives que les distorsions sémantiques. Nous confirmerions dans ce contexte expérimental restreint, les conceptions d'un Chomsky auxquelles il a été fait allusion dans l'introduction.

Il importerait de préciser l'origine des différences entre les résultats de Miller et les nôtres. Elles peuvent être dues aux différences entre les techniques : tests d'intelligibilité et de mémorisation d'une part, tests de perception tachistoscopique d'autre part ; ou encore à l'usage du langage parlé d'un côté, du langage écrit de l'autre ; ou enfin à la différence des langues employées, anglais et français. Si, au cours de recherches ultérieures, ce dernier facteur devait être retenu, on se verrait encouragé à poursuivre les études expérimentales de psycholinguistique comparée, avec toutes les implications aisément prévisibles dans l'analyse des troubles du langage.

Sans viser aussi loin pour l'instant, nous pensons que le type de recherches mériterait d'être multiplié et étendu à des sujets at-

teints de déficits linguistiques. Non seulement il contribuerait à éclairer divers aspects encore mystérieux du comportement verbal, mais il permettrait probablement d'élaborer de nouveaux instruments de diagnostic et de dépasser, grâce à une description plus objective et plus nuancée des troubles, l'empirisme auquel on se trouve encore généralement réduit dans le choix des techniques de rééducation.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) CHOMSKY N. (1964): *Current Issues in linguistic Theory*, La Haye, Mouton.
- 2) FRAISSE P., NOIZET G. et FLAMENT (1963): Fréquence et familiarité du vocabulaire, in AJURIAGUERRA J. DE et al., *Problèmes de Psycholinguistique*, Paris, P.U.F., 157-167.
- 3) HIRSH I. J. (1952): *The measurement of hearing*, New-York, Mc Graw-Hill.
- 4) MILLER G. A. (1951): *Language and communications*, New-York, Mc Graw-Hill.
- 5) MILLER G. A. (1962): Some psychological studies of grammar. *Amer. Psychol.*, 17, 748-762.
- 6) MILLER G. A. (1964): Language and psychology, in E. H. LENNEBERG, *New directions in the study of language*, Cambridge, M.I.T. Press.
- 7) MILLER G. A., HEISE G. A. et LICHTEN W. (1951): The intelligibility of speech as a function of the context of the test materials. *J. exp. Psychol.*, 41, 329-335.
- 8) MILLER G. A., BRUNER J. S. et POSTMAN L. (1954): Familiarity of letter sequences and tachistoscopic identification. *J. gen. Psychol.*, 50, 129-139.
- 9) MILLER G. A. et ISARD S. (1963): Some perceptual consequences of linguistic rules. *J. verb. learning and verb. behav.*, 2, 217-228.

