Publié dans Revue Tranel (Travaux neuchâtelois de linguistique) 21, 39-50, 1994
qui doit être utilisée pour toute référence à ce travail

Traitement du langage chez le bilingue : la compréhension des interférences

Delphine Guillelmon

Résumé

Le but de ce travail est d'étudier le phénomène de l'interférence et en particulier la façon dont elle est traitée en temps réel par le bilingue et le monolingue. Deux textes français contenant des interférences du suisse-allemand ainsi que les textes correspondants en français standard ont été présentés à des sujets. Ceux-ci devaient d'une part comprendre les textes, pour pouvoir répondre par la suite à un questionnaire, et d'autre part appuyer aussi rapidement que possible sur une touche chaque fois qu'ils entendaient un signal sonore (placé après les interférences ou les items français correspondants). Les résultats du questionnaire de compréhension montrent que les monolingues ont plus de peine que les bilingues à comprendre des textes contenant des interférences et que les bilingues semblent à l'aise quel que soit le type de texte. L'analyse des temps de réaction, elle, ne donne pas de résultats significatifs : la tâche expérimentale utilisée ne semble donc pas permettre l'étude des opérations sous-jacentes à la compréhension des interférences.

1. Introduction

De nombreux chercheurs ont abordé le domaine du bilinguisme et de la personne bilingue. Le degré d'aisance dans chacune des langues a été le critère principal pour certains comme Haugen (1969) et Macnamara (1967), alors que d'autres, dont Grosjean (1982), ont mis l'accent sur l'utilisation régulière des deux langues. Nous retenons le point de vue de ces derniers et définissons le bilinguisme comme l'utilisation régulière de deux (ou plusieurs) langues, et le bilingue comme une personne qui emploie régulièrement deux langues indépendamment du degré de maîtrise de celles-ci.

Dans ses activités quotidiennes, le bilingue se déplace le long d'un continuum de communication (Grosjean, 1982). A l'un des bouts du continuum, le bilingue est dans une situation de communication

monolingue, c'est-à-dire qu'il aura affaire à des personnes monolingues ne connaissant pas, ou peu, l'autre langue. A l'autre extrémité, le bilingue se trouve dans une situation de communication bilingue, c'est-à-dire que ses interlocuteurs seront également des personnes bilingues maîtrisant les mêmes langues que lui. Par convention, on se réfère aux deux extrémités de ce continuum, mais de nombreuses situations intermédiaires existent. Quelle que soit la situation, même monolingue, il est très difficile, voire impossible, de désactiver complètement l'autre langue.

En situation monolingue, cette non-désactivation se manifeste par les *interférences*, c'est-à-dire, selon Grosjean (1987) "*les influences involontaires et/ou accidentelles d'une langue sur l'autre*". Les interférences peuvent apparaître à tous les niveaux du langage (phonétique, phonologique, lexical, syntaxique, sémantique et prosodique), dans l'oral comme dans l'écrit, comme par exemple :

- au niveau phonologique, lorsque un locuteur suisse-allemand a un accent, on pourra l'entendre dire au sujet d'un bébé: "Quel *choli pépé*";
- au niveau lexical, un mot ou une expression peuvent être traduits dans l'autre langue et on pourra rencontrer une phrases comme : "C'est mieux d'aller aux toilettes ici plutôt qu'au théâtre, car ici il n'y a pas de *serpent*" (provenant de l'expression allemande "Vor dem Klo gibt es eine Schlange" signifiant qu'il y a une queue (serpent) devant les cabinets).

En situation de communication bilingue, bien qu'ayant, la plupart du temps, une langue de base définie, les locuteurs auront recours à l'autre langue s'ils en ont besoin et si l'environnement psychologique le permet. Ils ont alors deux possibilités :

1) l'alternance codique (ou "code-switch") qui est le passage d'une langue à l'autre, en conservant les caractéristiques respectives de chaque langue dans les énoncés. On entendra, par exemple :
"Papa hat mir gesagt : *Si tu ne te dépêches pas, je pars sans toi*".

2) l'emprunt qui est un mot ou une courte expression adapté phonologiquement et morphologiquement à la langue parlée. On rencontrera, par exemple :
"Ich *debrouilliere* mich jetzt sehr gut in der Küche" (où le verbe "se débrouiller" a été adapté à l'allemand).

Si on regarde ce que la psycholinguistique offre comme travaux sur le bilingue, on voit qu'elle n'en est encore qu'à ses débuts dans ce domaine. Ces trente dernières années ont surtout été consacrées à certains aspects qui paraissent actuellement moins importants tels que la discussion du lexique ou les distinctions entre bilinguisme coordonné, composé ou subordonné. On a fait de la psycholinguistique "off-line", c'est-à-dire que l'on s'est principalement occupé des opérations qui ont lieu une fois le traitement immédiat, en temps réel, terminé (Grosjean, 1982).

On s'est beaucoup moins intéressé aux aspects tels que les mécanismes sous-jacents à l'alternance codique, au traitement immédiat de l'information perçue (exemples : identification des sons, reconnaissance des mots, etc.). Nous avons en fait très peu d'informations sur l'utilisation en temps réel du langage par le bilingue pendant les processus de production, de perception ou de construction de l'énoncé. Quelques recherches ont été faites en situation de communication bilingue, mais aucune ne porte sur la compréhension des interférences.

Nous tenterons, dans notre recherche, de mieux comprendre l'effet des interférences sur la perception et la compréhension chez les monolingues et chez le bilingues. De plus, nous essayerons d'obtenir des informations sur les opérations sous-jacentes en utilisant une tâche en temps réel. Trois questions sous-tendent l'étude :

1) La compréhension d'un énoncé est-elle affectée lorsque celui-ci contient des interférences ?
2) Cela dépend-il du type d'auditeur, monolingue ou bilingue ?
3) L'étude du traitement en temps réel d'un énoncé contenant des interférences peut-elle nous offrir un éclairage sur les opérations sous-jacentes chez les deux types d'auditeurs ?

Pour répondre à la première question, nous présenterons à des sujets deux versions d'un même texte français, l'une ne contenant aucune interférence alors que l'autre sera parsemée d'interférences suisse-allemandes.

Pour traiter la deuxième question, nous présenterons les textes aussi bien à des personnes monolingues qu'à des personnes bilingues français / suisse-allemand et nous comparerons leurs résultats.

Pour résoudre la troisième question, nous introduirons dans les textes un signal sonore à divers endroits cruciaux du texte, c'est-à-dire après les interférences dans les versions contenant des interférences ou après les items français correspondants dans les versions sans interférences. Les sujets devront repérer aussi rapidement que possible les signaux sonores tout en cherchant à comprendre ce qu'ils entendent. Nous mesurerons leurs temps de réaction. Notre objectif est de chercher à montrer qu'il existe une relation entre la vitesse de réaction au signal sonore et la difficulté de compréhension du sujet à ce point-là du texte. Nous prévoyons que les auditeurs monolingues auront des difficultés de compréhension lorsqu'ils entendront des interférences et qu'ils manifesteront donc des temps de réaction plus longs aux signaux sonores, alors que les bilingues ne devraient pas être ralentis par le traitement des interférences. Tous les détails concernant cette étude (méthode, analyse des résultats et discussion) pourront être trouvés dans Guillelmon (1991).

2. Méthode

Sujets : 28 sujets volontaires, n'ayant pas de perte auditive ni de traitement médical ralentissant leurs réflexes, ont pris part à l'expérience. Un questionnaire biographique et linguistique leur a été donné à remplir. Cela a permis de répartir les sujets en 2 groupes distincts. 1) 12 sujets monolingues, français, habitant Lyon, n'ayant aucune connaissance de l'allemand ni du suisse-allemand. 2) 16 sujets bilingues suisse-allemand / français qui utilisent quotidiennement ces deux langues.

Matériaux : Divers types de matériaux ont été élaborés :

Les bandes sonores : Il s'agit de textes enregistrés sur une cassette audio que l'on fera entendre aux sujets. Nous avons procédé en trois temps : (a) la préparation des textes, (b) l'enregistrement de ceux-ci, (c) l'insertion du signal sonore.

(a) La préparation des textes : Nous avons construit deux textes d'environ cent mots, chacun contenant sept interférences réparties de façon plus ou moins régulière dans les textes. Nous avons choisi des interférences suisse-allemandes dont la forme française est équivalente en longueur (p. ex. "roman criminel" pour "roman policier"). La majorité des interférences des deux textes porte sur des mots et des expressions idiomatiques, le reste sur la syntaxe. On obtient ainsi deux textes "avec interférences"(In) et deux textes "français" (Fr) leur correspondant.

(b) L'enregistrement des textes : Nous avons demandé à une personne bilingue suisse-allemand / français, parlant les deux langues sans accent, de lire ces quatre textes en français en prenant un accent.

(c) L'insertion du signal sonore : Une fois les enregistrements effectués, nous les avons digitalisés à l'aide du système MacRecorder. On insérait un signal sonore (fréquence : 1000 Hertz, durée : 200 msec.) à la fin acoustique de chaque interférence (ou du terme français correspondant). Ces textes, ainsi modifiés, ont ensuite été transférés de l'ordinateur sur une cassette audio.

Les questionnaires de compréhension : Pour chacun des deux types de textes, nous avons établi une liste de cinq questions, quatre questions factuelles et une question d'inférence.

Le test de fréquence : Nous avons constitué une liste de toutes les interférences apparaissant dans les textes. En face de chacune d'elles s'échelonnaient les chiffres de 1 à 7, 1 signifiant "Jamais" et 7 "Très souvent". Il s'agissait, pour le sujet, d'estimer la fréquence (sur l'échelle de 1 à 7) à laquelle les gens autour de lui produisent, dans leur vie quotidienne, ces interférences.

Le questionnaire biographique : Ce questionnaire a été constitué afin de s'assurer que tous les sujets appartenaient bien au groupe monolingue ou au groupe bilingue. Outre l'âge, la profession et les langues utilisées, on désirait également obtenir des indications sur les compétences linguistiques de ces langues, surtout sur la compréhension, mais également sur la production orale, l'écriture et la lecture.

Procédure : Le sujet commençait par remplir le questionnaire biographique. Puis on lui soumettait par écrit les instructions quant à la suite de la procédure et on les lui réexpliquait oralement. On faisait alors entendre au sujet un texte. Tout en cherchant à comprendre ce texte qui lui était soumis, sachant qu'on lui poserait des questions à ce propos, le sujet devait repérer les signaux sonores et appuyer sur un bouton dès qu'il les percevait. A la fin de chaque texte, on présentait au sujet les questions s'y rapportant.

Après avoir entendu une fois chacun des quatre textes (première présentation), on les repassait une deuxième fois dans le même ordre (deuxième présentation) en demandant au sujet de réagir à nouveau aux signaux sonores et de tenter de comprendre encore mieux les textes afin de compléter ses réponses. Puis, le sujet remplissait le test de fréquence.

Analyse des données : Les questionnaires de compréhension : Les réponses des sujets, pour pouvoir être traitées statistiquement, ont dû être converties en nombres. Pour chaque sujet, nous avons réuni les valeurs concernant les textes en français standard lors de la première présentation ou de la seconde présentation du texte et avons calculé la moyenne. Nous avons procédé de même pour les textes avec interférences. Nous avons alors regroupé les moyennes obtenues par tous les sujets en tableaux et les avons soumises à des analyses statistiques (un test t apparié et deux analyses de variance).

Les temps de réaction : Les temps de réaction des sujets ont été soumis à deux sortes d'analyses différentes. Lors de la première, nous avons procédé au remplacement des valeurs extrêmes. Pour chaque sujet, nous avons procédé au calcul des moyennes par type de texte (Fr ou In) et par présentation (1 ou 2). Puis nous avons calculé les moyennes sur l'ensemble des sujets selon les types de textes et les présentations. Ces données ont alors été regroupées et soumises à une analyse de variance.

Lors de la deuxième analyse, nous avons analysé les écarts-types, c'est-à-dire la tendance de dispersion des temps de réaction. Nous avons calculé, pour chaque sujet, l'écart-type portant sur les textes en français standard et celui portant sur les textes avec interférences. Nous avons regroupé ces valeurs en tableaux et avons procédé à une analyse de variance.

Le test de fréquence : Les valeurs obtenues lors de ce test pouvaient varier entre 1 et 7 selon l'échelle d'évaluation qui avait été proposée aux sujets. Nous avons reporté ces résultats sur une grille où, pour chaque interférence proposée, nous avons noté les résultats de chaque sujet en fonction de son groupe d'appartenance (monolingue ou bilingue). Nous avons alors appliqué pour les valeurs de chaque interférence, un test t non-apparié entre les résultats des monolingues et des bilingues. De plus, nous avons calculé la moyenne globale des valeurs données aux interférences par les bilingues et,

avec un test t non-apparié, l'avons comparée à la moyenne globale fournie par les monolingues.

3. Résultats et discussion

Les résultats des questionnaires de compréhension

Etant donné que les résultats aux questions étaient significativement différentes lors de la première et la deuxième présentation ($t = 11.08$, $p<0,001$ et $t = 7.97$, $p<0,001$ pour chacun des deux textes), nous avons procédé à deux analyses distinctes, selon qu'il s'agit de la première ou de la seconde présentation des textes.

1) Première présentation des textes

La Figure 1 montre la moyenne des résultats de compréhension obtenus lors de la première présentation des textes en fonction du type de texte et des sujets, bilingues ou monolingues.

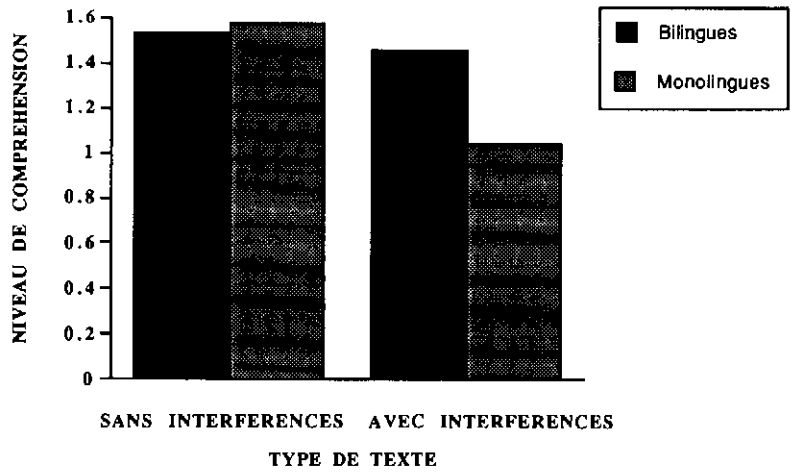

Figure 1 : Niveau moyen de compréhension des sujets bilingues et monolingues lors de la première présentation des deux types de textes - sans interférences et avec interférences

Pour les textes sans interférences, on observe que le niveau moyen de compréhension des bilingues, barre noire, est de 1,53 et celui des monolingues, barre grisée, de 1,57 (le maximum étant de 2). Quant aux textes avec interférences, barres de droite, on remarque que le niveau de compréhension moyen chez les bilingues est de 1,46 et celui des monolingues de 1,04. A première vue, les monolingues semblent comprendre les textes sans interférences aussi bien que les bilingues, mais avoir plus de peine avec les textes contenant des interférences.

Une analyse de variance montre qu'un effet de texte existe, c'est-à-dire que les deux types de textes sont compris par les sujets de manière significativement différente : 1,55 pour les textes sans interférences et 1,28 pour ceux avec interférence ($F(1,26) = 22,78$, $p<0,001$). Bien qu'un effet de groupe n'existe pas (1,49 pour les bilingues et 1,30 pour les monolingues ($F(1,26) = 3,50$ NS)), nous trouvons une interaction ($F(1,26) = 15,75$, $p<0,001$). Cela signifie que le comportement des groupes est différent selon la nature du texte. En effet, alors que les deux groupes obtiennent les mêmes résultats pour les textes en français standard d'après le test post-hoc Tukey (1,53 et 1,57, NS), ils se distinguent de façon significative par leurs scores lors des textes avec interférences (1,46 et 1,04, $p<0,001$). On constate encore que les résultats du groupe bilingue pour les textes sans et avec interférences sont identiques statistiquement (1,53 et 1,46, NS), alors que ceux du groupe monolingue sont différents pour ces mêmes textes (1,57 et 1,04, $p<0,001$). Les monolingues ont donc plus de peine avec les textes contenant des interférences.

De cette analyse statistique, nous concluons que les bilingues et les monolingues comprennent les textes français de la même manière, mais que les monolingues ont beaucoup plus de mal avec les textes qui contiennent des interférences.

2) Deuxième présentation des textes

Sur la Figure 2, à la page suivante, nous présentons la moyenne des résultats de compréhension obtenus lors de la seconde présentation des textes en fonction du type de texte et des groupes de sujets, bilingues ou monolingues.

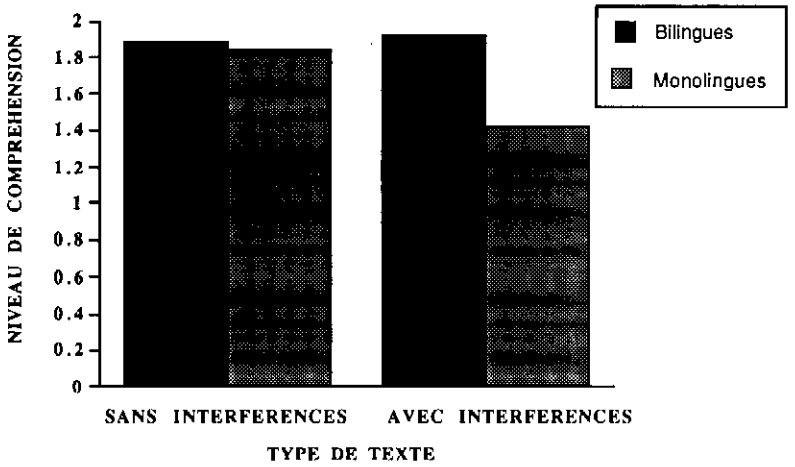

Figure 2 : Niveau moyen de compréhension des sujets bilingues et monolingues lors de la deuxième présentation des deux types de textes - sans interférences et avec interférences

En observant cette figure, on remarque qu'elle ressemble beaucoup à la figure précédente, si ce n'est que toutes les valeurs sont augmentées. Comme on pouvait s'y attendre, une deuxième écoute produit donc une amélioration de la compréhension des sujets. On remarque que le niveau moyen de compréhension pour les textes sans interférences des bilingues, barre noire, est de 1,88 et celui des monolingues, barre grisée, de 1,84 (le maximum étant de 2). Quant aux textes avec interférences (barres de droite), le niveau de compréhension moyen chez les bilingues est de 1,92 et celui des monolingues de 1,42. En regardant le graphique, il semble que les monolingues comprennent les textes sans interférences aussi bien que les bilingues, mais qu'ils continuent à avoir plus de peine à comprendre les textes avec interférences que les bilingues. Par contre, les bilingues semblent à l'aise quel que soit le type de texte.

Une analyse de variance nous permet de vérifier ces constatations. Elle montre qu'un effet de texte existe, puisque les deux types de textes sont compris par les sujets de manière significativement différente : 1,86 pour les textes sans interférences et 1,70 pour les textes avec ($F(1,26) = 26,36$, $p<0,001$). Nous obtenons cette fois-ci aussi un effet de groupe,

dans la mesure où la compréhension de l'ensemble des textes par les bilingues et les monolingues diffère significativement : 1,89 pour les bilingues et 1,63 pour les monolingues ($F(1,26) = 19,67$, $p<0,001$).

L'interaction est à nouveau significative ($F(1,26) = 57,45$, $p<0,001$) et montre que le comportement des groupes est différent selon la nature du texte. En effet, en employant le test post-hoc Tukey, on constate que les deux groupes obtiennent les mêmes résultats pour les textes en français standard (1,88 et 1,84, NS), alors qu'ils se distinguent de façon significative lors des textes avec interférences (1,92 et 1,42, $p<0,001$). On constate aussi que les résultats du groupe bilingue pour les textes sans et avec interférences sont identiques statistiquement (1,92 et 1,88, NS), alors que ceux du groupe monolingue sont différents pour ces mêmes textes (1,84 et 1,42, $p<0,001$). Les bilingues n'ont donc pas de problèmes de compréhension quel que soit le type de texte, alors que les monolingues ont plus de peine avec les textes qui contiennent des interférences. De cette analyse statistique, nous concluons que, lors de la seconde présentation, les textes avec interférences sont à nouveau moins bien compris par les monolingues que par les bilingues. Le fait d'écouter ces textes une deuxième fois améliore certes la compréhension des sujets monolingues, mais pas au point d'atteindre le niveau des textes sans interférences. Une fois encore, le monolingue butte sur des expressions qui ne lui sont pas familières et auxquelles il ne parvient pas entièrement à donner du sens, car la langue dont les interférences proviennent lui est inconnue. La compréhension du texte ne peut donc être aussi bonne que celle d'un texte ne contenant pas d'interférences. Le bilingue, par contre, parvient à identifier aisément le sens des divers textes et n'est pas gêné par les interférences, puisqu'il connaît les deux langues qui constituent les énoncés.

Les résultats de la mesure des temps de réaction

Par un test t apparié que nous avons appliqué d'une part aux textes avec interférences et d'autre part aux textes en français standard, nous avons constaté qu'il n'existe pas de différence significative entre la première et la seconde présentation. Nous avons alors regroupé l'ensemble des données. Une analyse de variance indique qu'il n'existe aucun résultat significatif, mais seulement une tendance des bilingues à réagir plus rapidement que les monolingues.

Suite à cette analyse, nous avons décidé de nous intéresser aux valeurs extrêmes des temps de réaction dont nous n'avions pas tenu compte. Cette analyse montre que la variabilité des temps de réaction dépend du groupe d'appartenance du sujet. Globalement, les monolingues ont une plus grande variabilité que les bilingues; cela est dû surtout aux textes avec interférences, mais cette différence n'est pas tout à fait significative. Une explication possible semble être que les sujets sont pris de court par certaines interférences, ce qui retarde leur temps de réaction et provoque ainsi des valeurs très élevées.

Les résultats du test de fréquence

Pour chaque interférence, nous avons calculé la valeur moyenne (pouvant varier entre 1 et 7) donnée par les sujets monolingues et les sujets bilingues, puis nous avons appliqué un test t non apparié. Sur les quatorze interférences présentées, six d'entre elles ont des différences significatives alors que les autres n'en ont pas, certaines étant presque significatives. Les bilingues ont donc l'impression, pour certaines interférences, de les avoir entendu significativement plus souvent que les monolingues.

Nous avons ensuite calculé les moyennes des valeurs indiquées par chaque sujet, bilingue ou monolingue, pour toutes les interférences proposées. Enfin, nous avons de nouveau appliqué un test t non-apparié entre les bilingues et les monolingues. Le test était significatif ($t = 3,25$, $p<0,01$). De façon générale, les bilingues ont donc l'impression d'avoir entendu significativement plus souvent les interférences qui leur étaient proposées que les monolingues.

Nous en concluons que pour les bilingues ces interférences semblent généralement plus fréquentes que pour les monolingues. Lorsqu'on leur présente une interférence, ils ont probablement accès à leurs systèmes internes (lexiques, syntaxes) qui confirment qu'elle peut exister, ce qui les amène à penser qu'ils l'ont peut-être déjà entendue. Malgré tout, ces expressions ne sont pas considérées comme très fréquentes.

4. Discussion générale

A l'aide des divers résultats analysés et discutés dans la partie précédente, nous allons essayer de répondre aux trois questions qui sous-tendaient l'ensemble de notre étude. Nous allons traiter les deux premières questions de façon simultanée, car elles sont liées. L'analyse du questionnaire de compréhension nous a donné des informations utiles concernant les types d'auditeurs ainsi que l'influence d'interférences sur la compréhension. Ainsi, nous pouvons affirmer que la présence d'interférences dans un énoncé peut effectivement affecter la compréhension de celui-ci. C'est le cas lorsque l'auditeur est une personne monolingue. Cela est certainement dû au fait que le monolingue ne connaît pas la langue de provenance des interférences. Sa propre langue ne lui permet pas complètement de compenser ce manque, et l'énoncé avec interférences est alors moins bien compris que celui qui n'en contient pas.

Par contre, le bilingue, dans une situation de communication bilingue, n'a aucun problème de compréhension des énoncés avec interférences. Une analyse statistique montre d'ailleurs que sa compréhension est équivalente pour des énoncés avec ou sans interférences. Même s'il semble normal que le bilingue comprenne ces deux types d'énoncés, il ressort de notre étude que le bilingue parvient parfaitement à utiliser ses deux langues pour traiter un énoncé dans lequel il trouve des expressions des deux langues. Il ne semble pas gêné par la cohabitation de ses deux langues, et il peut même les employer pour comprendre des énoncés auxquels des monolingues ont de la peine à accéder. De plus, le bilingue comprend aussi bien que le monolingue des énoncés qui sont constitués uniquement d'éléments provenant d'une seule langue.

Pour répondre à la troisième question, nous avons demandé aux sujets de réagir à la perception d'un signal sonore lors de l'écoute de textes. Nous avons constaté que les temps de réaction des sujets ne se modifient pas, quel que soit le type de texte présenté. Mais, parallèlement, le niveau de compréhension chez les monolingues est affecté par les textes contenant des interférences. Ces considérations nous amènent à supposer que la mesure utilisée en temps réel, soit la réaction à un signal sonore, porte sur une tâche qui peut se faire de façon assez indépendante de la tâche de perception et de compréhension linguistique. Réagir à un signal

sonore de 200 msec et de 1000 Hz n'est pas affecté par ce qui se passe en compréhension, les temps de réaction étant tous identiques. La perméabilité entre le canal de traitement linguistique et celui de perception du signal sonore demeure solide. Il semblerait donc qu'il soit possible d'avoir deux activités en même temps, pour autant qu'elles n'utilisent pas les mêmes canaux d'accès, ce qui était le cas dans notre étude. La tâche en temps réel que nous avons proposée aux sujets ne permet donc pas d'étudier les opérations sous-jacentes à la compréhension. De nombreuses autres études seront encore nécessaires pour parvenir à les déterminer.

5. Bibliographie

GROSJEAN, F. (1982): *Life with two languages: An Introduction to Bilingualism*, Cambridge, Mass./London, Harvard University Press.

GROSJEAN, F. (1987): "Vers une psycholinguistique de parler bilingue", in: LUDI, G. (Ed.), *Devenir bilingue - parler bilingue*, Tübingen, Niemeyer.

GUILLELMON, D. (1991): *Le traitement du langage chez le bilingue : étude de la compréhension des interférences*, Mémoire de Diplôme en Orthophonie, Faculté des Lettres, Université de Neuchâtel.

HAUGEN, E. (1969): *The Norwegian Language in America: A Study in Bilingual Behavior*, Bloomington, Indiana University Press.

MACNAMARA, J. (1967): "The bilingual's linguistic performance: A psychological overview", *Journal of Social Issues*, 23, 59-77.