

L'influence de la langue de base dans la perception des alternances codiques : le cas de la consonne initiale du mot

Kathrin Handschin

Résumé

L'objectif de ce travail est d'étudier l'influence de la langue de base sur la perception des alternances codiques en parler bilingue. Nous avons construit un continuum acoustique de 18 éléments dont les extrémités étaient "thé" français et "Tee" allemand. Ces stimuli ont ensuite été présentés soit à la fin d'une phrase française soit à la fin d'une phrase allemande équivalente. La tâche des sujets, bilingues suisse-allemand/français, était d'identifier le dernier mot de chaque phrase. Les résultats ont montré que la langue de base peut produire soit un effet de contraste, soit un effet d'assimilation, soit aucun effet. Nous terminons en proposant une explication de ces différents résultats.

1. Introduction

Lorsque les bilingues discutent entre eux, leur parler est souvent caractérisé par des changements de langue momentanés que l'on désigne sous le terme d'alternances codiques. Bien qu'étudiés de manière approfondie au niveau linguistique et sociolinguistique, ces éléments et leur traitement ont fait l'objet de peu de recherche dans le domaine de la psycholinguistique.

L'étude qui a inspiré en premier ce travail est celle de Grosjean & Soares (1986). Les auteurs y ont examiné l'influence qu'exercent deux facteurs sur l'identification de la langue des alternances codiques : la spécificité des phonèmes que contient cette alternance et l'influence de la langue de base. Ils ont trouvé que la langue de base peut influencer de manière opposée la perception de ces alternances : elle peut soit les assimiler (les éléments sont alors catégorisés comme appartenant à la langue de base) soit les repousser (sous l'effet du contraste créé par la langue de base, les alternances sont perçues comme appartenant à l'autre langue).

Afin de mieux comprendre ces effets, nous avons décidé d'utiliser une approche bien connue en perception de la parole, à savoir l'identification d'éléments issus d'un continuum acoustique. Nous voulions savoir si la langue de base a une influence sur la perception de sujets bilingues lorsque ceux-ci entendent des stimuli en provenance d'un continuum qui chevauche deux langues et qui contient donc de nombreux éléments ambigus. Nous nous sommes posé les deux questions suivantes :

- Est-ce que la perception d'un élément ambigu est influencée par la langue de base ?
- S'il y a une influence, se reflète-t-elle par un effet de contraste ou un effet d'assimilation ?

Nous avons pris pour modèle l'étude de Bürki-Cohen, Grosjean & Miller (1989) qui se sont basés, en partie au moins, sur l'expérience de Liberman & al. (1957), la première à montrer que la perception de la parole est caractérisée par un phénomène qui sera appelé plus tard "perception catégorielle" (voir les articles de Klose et Lambert-Dutoit dans ce même numéro). Bürki-Cohen & al. (1989) ont d'abord vérifié que l'on pouvait reproduire le phénomène de perception catégorielle lorsqu'on se servait d'un continuum inter-langues et non intra-langue. Ensuite, ils ont étudié l'effet de la langue de base sur cette catégorisation et ont pu montrer qu'elle peut influencer la perception d'une alternance codique. En effet, ils ont trouvé un effet de contraste pour les éléments du continuum "ré-ray" (comme l'avaient suggéré Grosjean & Soares (1986) quelques années auparavant) mais aucun effet pour ceux tirés du continuum "dé-day".

Il existe, en fait, trois influences possibles de la langue de base sur les éléments ambigus d'un continuum :

1. La langue de base sert de contraste. Les sujets identifient davantage d'éléments ambigus comme étant des alternances codiques. Ainsi, dans le cadre d'un continuum allemand-français, les stimuli ambigus seront perçus comme étant allemand dans un contexte français et comme étant français dans un contexte allemand.

2. La langue de base assimile les éléments ambigus. Les sujets identifient les éléments ambigus comme appartenant à la langue de base. Dans un contexte français, ces éléments seront identifiés comme étant

français et dans un contexte allemand, ils seront perçus comme étant allemand.

3. La langue de base n'exerce aucune influence sur la perception des éléments ambigus. Les sujets les identifient dans les deux contextes de la même façon.

Dans cette étude, nous avons voulu examiner quelle influence, parmi ces trois, affecterait le plus les éléments d'un nouveau continuum inter-langues. Pour atteindre ce but, nous avons construit un continuum français-allemand ("thé-Tee") que nous avons présenté à des sujets bilingues allemand/français. Nous espérions découvrir un effet d'assimilation - la seule influence absente des résultats de l'étude de Bürki-Cohen & al. (1989) - mais étions prêts également à trouver les deux autres effets mentionnés ci-dessus.

2. Méthode

Sujets : Vingt-deux bilingues (allemand/français) ont passé l'expérience. Chaque sujet se servait régulièrement de ses deux langues dans la vie de tous les jours. Ses compétences langagières répondaient pleinement aux exigences communicatives de son environnement qui, selon la situation, nécessitait l'utilisation de l'une, de l'autre ou des deux langues à la fois. Puisque les sujets n'étaient pas forcément des bilingues équilibrés, nous avons tâché de choisir des personnes dont la langue dominante était l'allemand et d'autres dont la langue dominante était le français. L'âge des sujets était variable, de même que leur profession.

Matériaux : Dans le but de dévier aussi peu que possible de l'expérience de Bürki-Cohen & al. (1989) nous avons choisi la paire de mots "thé" (français) et "Tee" (allemand). Ils se différencient sur au moins trois variables :

i) *Le degré de VOT* ("voice onset time") : La consonne "t" du mot allemand est plus forte, plus aspirée et plus longue que celle du mot français. Sa longueur est mesurée par le VOT, à savoir, le délai entre la fin du silence d'occlusion et le début du voisement.

ii) *La longueur de la voyelle* : La voyelle du mot allemand est plus longue que celle du mot français.

iii) *L'accentuation de la voyelle* : La voyelle allemande est accentuée, celle du français l'est moins. Cela est dû, au moins partiellement, au fait que la prosodie n'est pas la même dans les deux langues.

Les deux phrases que nous avons retenues pour servir de contexte aux mots sont les suivantes : "Nachher möchten wir einen Tee" et "Après nous aimerions un thé". Elles offrent les caractéristiques suivantes : a) elles ont une signification identique ; b) elles sont assez longues afin de permettre au contexte d'avoir un effet ; c) elles comportent le même nombre de syllabes en allemand et en français ; d) les mots stimuli ("thé" et "Tee") occupent la même position dans les deux phrases.

Ces phrases ont été lues et enregistrées en studio, chacune à dix reprises, par six voix différentes. Elles ont ensuite été échantillonnées à 10kHz et digitalisées à l'aide du MacSpeech Lab, système de traitement acoustique de l'onde sonore. Le lecteur qui a prononcé le mieux les phrases dans les deux langues a été retenu et ses productions ont été mesurées. Pour chaque groupe de dix phrases, celle qui présentait les caractéristiques temporelles les plus proches de la moyenne du groupe a été retenue. Cette sélection a donc permis d'isoler les deux phrases "Nachher möchten wir einen Tee" et "Après nous aimerions un thé" qui ont servi dans la suite de l'expérience.

Trois règles ont été observées lors de la construction du continuum :

- élaborer un continuum comportant un nombre d'étapes suffisamment grand afin de pouvoir observer un éventuel glissement de la frontière catégorielle ;
- obtenir des réalisations claires et non ambiguës de chacune des deux extrémités du continuum : "thé" et "Tee";
- respecter autant que possible les contraintes de production orale (en concevant des étapes intermédiaires caractérisées par des altérations acoustiques physiologiquement plausibles).

Le premier élément du continuum, l'élément 0, est tout simplement le mot français "thé" extrait de la phrase française. Les autres éléments sont des hybrides obtenus en remplaçant, par segments de longueur croissante, le début du mot "thé" par le début du mot "Tee" (le reste de l'élément provenant du mot français). A chaque étape, 5 msec de "thé" étaient remplacées par 10msec de "Tee", et ce afin de respecter la longueur intrinsèquement différente des deux mots. Afin d'éviter toute rupture brutale dans le signal, la concaténation des segments a été pratiquée en coupant l'onde sonore à l'endroit où la période passe par zéro.

Nous avons procédé de la sorte jusqu'à l'élément 13. Pour les trois éléments suivants (14-17), nous n'avons plus pu ôter des segments du français car nous étions arrivés à un point où la voyelle française commençait à perdre de l'amplitude. Ajouter un "ee" plutôt fort à un "é" trop faible aurait provoqué une rupture perceptive artificielle. C'est pourquoi nous n'avons plus diminué la partie française et avons simplement continué à ajouter 5msec d'allemand. Le dernier élément (le 18ème) comporte 51% d'allemand ce qui suffit pour qu'il soit perçu comme étant totalement allemand.

Une fois les 18 éléments du continuum préparés, nous les avons réinsérés dans les deux phrases contextuelles. Les deux séries de 18 phrases ainsi constituées - une pour l'allemand, l'autre pour le français - ont ensuite été enregistrées sur bande magnétique, et ce dix fois en tout. Les phrases étaient présentées dans un ordre aléatoire à l'intérieur de chaque série.

Procédure : Nous avons présenté les deux séries de phrases expérimentales à nos sujets bilingues. Chaque sujet a assisté à deux séances, une pour chaque langue. Entre les séances, il y avait une pause d'environ une semaine. Les instructions étaient données oralement dans la langue que nous utilisions normalement dans nos conversations avec les sujets pour que la situation soit aussi naturelle que possible.

Pour chaque phrase, les sujets avaient à indiquer s'ils entendaient "thé" ou "Tee" et, de plus, devaient donner un degré de confiance (échelle de 1 à 6, où 1 correspond à un "Tee" clairement allemand et 6 à un "thé" clairement français).

Analyse des données : Pour chaque sujet, nous avons tracé le pourcentage de réponses "thé" français en fonction de la quantité d'allemand dans le mot et cela pour les deux conditions contextuelles : allemande et française. Un examen attentif de chaque courbe nous a obligé à éliminer 6 sujets qui, pour des raisons diverses (non compréhension de la tâche, absence de perception catégorielle, etc.), n'ont pu présenter des données analysables. Deux mesures ont été retenues pour chacun des 16 sujets restants :

1. Le pourcentage de réponses "thé" français pour chaque élément du continuum.

2. L'emplacement de la frontière perceptive. Celle-ci a été calculée de la manière suivante. Nous avons d'abord choisi les points à utiliser dans le calcul de la frontière, à savoir, le dernier point avant la chute de la courbe, les points faisant partie de cette chute et le premier point de l'état stable après la chute. Nous avons ensuite calculé la droite de régression de Y (pourcentage d'identification de "thé" français) en X (quantité d'allemand dans l'élément) pour ces points. Ensuite, en nous basant sur l'équation de régression, nous avons calculé la valeur de X' lorsque Y était 50%. Cela nous a donné l'emplacement de la frontière perceptive (en msec). Deux valeurs ont été obtenues pour chaque sujet : l'un pour le contexte allemand et l'autre pour le contexte français.

3. Résultats

L'emplacement de la frontière perceptive est similaire pour les deux contextes : 85 msec en contexte allemand et 88 msec en contexte français (différence non significative). A première vue, donc, nous obtenons avec le continuum français-allemand "thé-Tee" le même type de résultat que Bürki-Cohen & al. avec le continuum français-anglais "dé-day", à savoir, aucun effet de la langue de base sur la perception des éléments ambigus du continuum. Cependant, un examen attentif des courbes individuelles nous a permis de découvrir trois catégories de sujets : ceux qui ne montrent aucun effet, ceux qui montrent un effet de contraste et ceux qui montrent un effet d'assimilation. Ce sont ces résultats individuels que nous analysons ci-dessous.

1. Groupe "Pas d'effet" : Dans ce groupe de neuf sujets, les frontières dans les deux contextes ne sont jamais séparées par +/- 10 msec.

2. Groupe "Effet contraste" : Quatre sujets obtiennent des différences de - 10 msec ou davantage entre la frontière du contexte allemand et celle du contexte français (les courbes de l'allemand sont donc à droite des courbes du français).

3. Groupe "Effet assimilation" : Trois sujets montrent une différence de +10 msec ou davantage entre la frontière du contexte allemand et celle du

contexte français (la frontière de l'allemand étant à gauche de la frontière du français).

La Figure 1 (page suivante) nous montre les résultats de ces trois groupes. Chaque graphe représente le pourcentage de réponses "thé" français en fonction de la quantité d'allemand dans le mot. Les carrés représentent le contexte allemand et les cercles le contexte français. Pour le groupe "Pas d'effet" (graphe du haut), nous voyons bien le chevauchement des deux courbes et l'emplacement identique de la frontière perceptive. Pour le groupe "Effet contraste" (graphe du milieu), la courbe qui représente la perception en contexte allemand est clairement à droite de celle qui reflète la perception en contexte français. Enfin, pour le groupe "Assimilation" (graphe du bas), la courbe du contexte allemand est cette fois-ci à gauche de celle du contexte français, montrant ainsi un effet d'assimilation.

Comment expliquer ces trois types de résultats ?

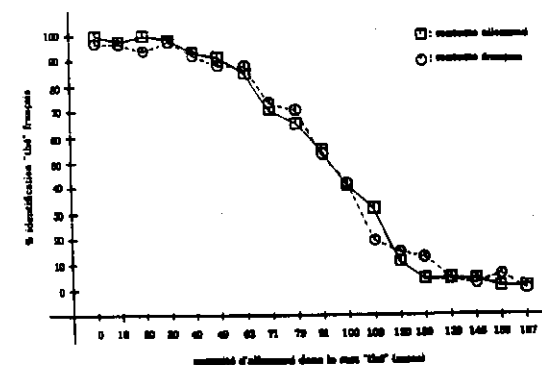
Groupe "Pas d'effet" : Deux raisons peuvent rendre compte du manque d'effet de la langue de base sur la perception des éléments ambigus.

1. Les sujets ne prennent en considération que l'élément en question et non le contexte qui le précède ; il ne peut donc pas y avoir un effet de contexte. Cette explication est d'autant plus plausible que nous avons affirmé aux sujets que ce n'était que le mot "thé/Tee" qui changeait. Ils n'avaient donc plus lieu de se concentrer sur l'ensemble de la phrase.

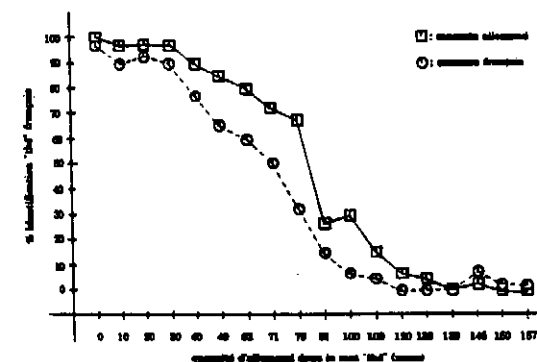
2. Il se pourrait qu'il existe un effet de contraste dans un des contextes et un effet d'assimilation dans l'autre. Une telle répartition des effets ne se refléterait pas par un mouvement visuel des frontières. Puisque ce sera toujours la même langue à laquelle seront attribués plus d'éléments, la frontière perceptive se situera automatiquement les deux fois au même endroit.

Groupe "Contraste" : Les sujets qui font partie de ce groupe jugent le mot toujours par rapport au contexte. Une toute petite différence de l'élément ambigu est "grossie" par cette comparaison, et il est catégorisé comme appartenant à l'autre langue. Par conséquent, les sujets de ce groupe mettent l'accent sur la différence entre le contexte et l'élément.

GRUPE "PAS D'EFFET" (n = 9)



GRUPE "EFFET CONTRASTE" (n = 4)



GRUPE "ASSIMILATION" (n = 3)

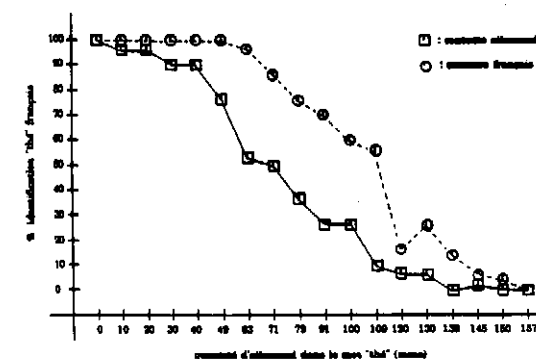


FIGURE 1. LES COURBES D'IDENTIFICATION DES TROIS GROUPES DE SUJETS

Groupe "Assimilation" : Pour les sujets de ce groupe, le contexte sert à activer une langue donnée ; tout élément qui peut en faire partie est intégré, même s'il est ambigu.

4. Discussion générale

Les résultats de notre expérience montrent que la langue de base peut exercer une influence sur la perception d'une alternance codique. Comme Bürki-Cohen & al. (1989), nous avons trouvé à la fois un effet de contraste et l'absence d'un effet, mais contrairement à leur étude, nous avons aussi pu montrer un effet d'assimilation. Afin de mieux comprendre ces résultats, d'autres études avec d'autres continuums et d'autres paires de langues devront tenter d'isoler les variables qui expliqueraient ces effets. Parmi celles-ci nous trouvons :

1. Des variables phonétiques

Les stimuli seraient eux-mêmes la cause des effets différents. Certaines caractéristiques mèneraient à un effet de contraste, d'autres à un effet d'assimilation et d'autres encore à aucun effet. Les résultats obtenus par un sujet dépendraient alors des caractéristiques auxquelles celui-ci serait sensible lors de sa passation.

2. Des variables psycholinguistiques

Le type de bilinguisme des sujets pourrait expliquer, en partie tout au moins, les résultats obtenus. En effet, nous avons fait passer des sujets très différents. Il faudrait considérer leur âge, l'âge auquel ils ont appris leurs langues, la façon dont ils les ont apprises, l'environnement dans lequel ils les utilisent, etc. Il se pourrait que ce soient des facteurs de ce type qui soient à l'origine des différents effets.

Une autre possibilité proviendrait de la (ou des) stratégie(s) utilisée(s) par les sujets dans la tâche d'identification. Il se pourrait qu'il y ait des "sujets contrasteurs" et des "sujets assimilateurs". Les "sujets contrasteurs" traiteraient l'onde acoustique de manière ascendante. Ils feraient donc (de façon schématique) d'abord et surtout une analyse phonétique. Ce procédé favoriserait la perception des mots isolés et permettrait au sujet de bien entendre tous les traits "étrangers" à la langue de base. Ainsi naîtrait l'effet

de contraste. Les "sujets assimilateurs", quant à eux, traiteraient l'onde acoustique de manière descendante. Ils traiteraient d'abord l'énoncé en entier pour arriver ensuite à l'élément modifié. Si les caractéristiques de la langue de l'alternance codique ne sont pas trop "marquées", ces sujets les oublieraient tout de suite et traiteraient l'élément comme étant un mot de la langue de base, d'où un effet d'assimilation. Afin d'obtenir la confirmation de ces suppositions, il faudrait déterminer s'il est possible d'obtenir les deux effets chez le même sujet (en faisant l'expérience deux fois avec le même sujet mais en lui donnant des consignes différentes). Comme on le voit, le chemin est tracé pour ceux qui désirent en savoir plus sur l'effet de la langue de base dans la perception d'éléments ambigus.

5. Bibliographie

- BÜRKI-COHEN, J., F. GROSJEAN & J. MILLER (1989): "Base-language effect on word identification in bilingual speech : Evidence from categorical perception experiments", *Language and Speech*, 23 (4), 355-371.
- GROSJEAN, F. & C. SOARES (1986): "Processing mixed language : Some preliminary findings", in: VAID, J., *Language Processing in Bilinguals*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.
- LIBERMAN, A.M., K.S. HARRIS, H.S. HOFFMANN & B.C. GRIFFITH (1957): "The discrimination of speech sound within and across phoneme boundaries", *Journal of Experimental Psychology*, 54, 358-368.