
CONFERENCE 2

LES MECANISMES MIS EN CAUSE DANS L'ACTIVITE PERCEPTIVE*

Elisabeth Lhote
Université de Besançon.

J'ai tenté de montrer dans l'exposé précédent que dans l'acte de parole nous utilisons nos systèmes de production et de perception de façon très spécifique.

Je voudrais m'attarder ici sur le système de perception et essayer de dégager grâce à des exemples empruntés à des expériences personnelles, comment fonctionne l'aspect *sensoriel* du mécanisme, afin ensuite de mieux éclairer l'aspect plus proprement: *Linguistique* de l'acte de perception.

On peut en effet se poser la question suivante: utilisons-nous pour percevoir la parole des mécanismes différents de ceux que nous utilisons pour percevoir des bruits ou pour écouter de la musique?

En dépit de tous les travaux réalisés depuis une dizaine d'années pour essayer d'analyser et décrire les aspects psychophysiologiques, acoustiques et psycholinguistiques du phénomène, il n'est pas facile de répondre à une telle question.

Afin de tenter d'éclairer le problème, j'ai utilisé une procédure expérimentale qui permet de séparer les aspects sensoriels et linguistiques afin de mieux comprendre ce qui se passe habituellement quand les deux types sont mêlés. J'ai choisi comme champ d'expérience l'intonation française et un public d'auditeurs francophones et non francophones.

*Il s'agit ici de la perception de la parole et non de toutes les formes d'activité perceptive.

Pourquoi l'intonation ? C'est un domaine qui a été beaucoup travaillé; on dispose à l'heure actuelle de bonnes connaissances descriptives des principaux patrons intonatifs français, et pourtant on connaît mal la perception de l'intonation...

On peut simplement supposer que c'est un aspect de la perception qui interfère avec la perception de la mélodie -je dis bien de la mélodie et non de la musique, car il s'agit là d'un domaine très particulier. La perception de l'intonation fait appel à la perception d'une continuité et intègre donc l'aspect continu et dynamique de la parole.

Comme chacun sait, il n'est pas facile de savoir comment un individu perçoit un bruit, une couleur, une odeur. On est obligé de faire intervenir un jugement subjectif. Dans cette expérience, j'ai utilisé le *dessin* comme subterfuge: j'ai en effet demandé aux auditeurs de dessiner les mélodies qu'ils entendaient. Le choix du dessin peut être contesté, car rien ne permet de dire si une forme entendue peut évoquer une certaine analogie avec une forme dessinée dans un plan... J'ai considéré que là n'était pas le problème et qu'on peut toujours établir une analogie entre les deux dessins qui correspondent à deux stimuli sonores identiques.

J'ai donc commencé par analyser la façon dont chaque individu dessine deux fois la même mélodie.

L'expérience portait sur 22 mélodies, certaines étant répétées, mais distribuées au hasard. Je voulais tester la constance dans le dessin par rapport à la constance dans la perception.

Dissociation des niveaux:

L'expérience est construite sur une dissociation des niveaux, que l'on appelle en phonétique "*segmental*" et "*supra-segmental*": je considère que l'intonation d'une phrase est essentiellement exprimée par la mélodie que l'on peut capter au niveau du larynx, et cette mélodie peut être isolée du reste de la phrase que l'on capte à la sortie de la bouche.

On a une idée de ce que représente l'aspect mélodique d'une phrase quand on murmure une phrase, bouche fermée. Il est d'ailleurs très intéressant pour un enseignant de langues de sensibiliser très vite ses élèves à cet aspect mélodique de la langue, sans ajouter la complexité des articulations et accents nouveaux.

On peut reprocher à ce procédé son caractère artificiel, car on dissocie des éléments qui sont habituellement mêlés et faits pour être entendus mêlés. C'est effectivement artificiel, mais il est parfois bon d'user d'artifice pour faire comprendre le complexe.

Le corpus utilisé dans l'expérience.

Les phrases sur lesquelles porte l'ensemble de l'expérience sont les suivantes:

1. Tu viens demain.
2. Tu viens demain?
3. Tu viens demain ! (ordre)
4. Tu viens demain...(quand tu veux)

Comme on le voit il s'agit de la même phrase française, mais la signification varie avec la ponctuation dans la langue écrite, et avec l'intonation dans la langue orale. Dans le premier énoncé, la phrase est terminée: dans le deuxième, seule la montée de la mélodie marque la question: c'est une habitude maintenant très répandue en France d'utiliser uniquement la mélodie pour véhiculer certaines nuances de sens, et c'est particulièrement le cas de la question; il est précisé pour le troisième énoncé qu'il s'agit d'un ordre, afin d'éviter toute ambiguïté sur l'exclamation; la dernière phrase est en fait un énoncé non terminé dont on attend la suite (ici "quand tu veux").

Comment ont été construites les mélodies utilisées pour l'expérience?

Il faut tout de suite préciser qu'il s'agit de mélodies synthétiques, c'est-à-dire construites artificiellement.

Au départ j'ai enregistré 12 locuteurs prononçant ces quatre phrases, et j'ai capté à l'aide d'un glottographe la mélodie produite au niveau du larynx par la vibration des cordes vocales. J'ai analysé toutes ces mélodies et essayé de définir - à partir de ces observations - ce qui caractérise la mélodie de la phrase terminée, celle de l'interrogation, celle de l'ordre et celle de phrase non terminée. Je précise qu'afin d'éviter que les locuteurs répètent un modèle, j'ai remis à chacun le corpus écrit, faisant ainsi confiance à leur aptitude à passer du code écrit au code oral. Les locuteurs étaient tous des adultes francophones, de la même classe d'âge et n'étaient ni linguistes ni phonéticiens.

Je n'ai pas cherché à généraliser les observations pour une raison simple: les réalisations varient beaucoup d'un locuteur à l'autre, et d'une fois à l'autre chez le même locuteur.

J'ai élaboré des hypothèses sur ce qui me semblait *pertinent* comme indices de la question, de l'ordre, de la phrase terminée par rapport à la phrase non terminée; ces indices qui s'expriment en termes d'écart musicaux et de durée de notes, m'ont servi à construire des mélodies synthétiques destinées à tester les hypothèses auprès d'auditeurs .

Exemple.: pour qu'un auditeur francophone perçoive une mélodie comme véhicule d'une question, il faut que la mélodie soit montante vers la fin de l'énoncé; il faut de plus que la note finale soit la plus haute de l'ensemble. Plusieurs interprétations de la question (française) par des arabophones et anglophones maîtrisant bien le français ont fait apparaître une forme montante mais arrondie dans la partie finale; en entendant ces interprétations les francophones présents ont tout de suite réagi en disant que ce n'étaient pas de vraies questions: ceci montre qu'un léger et bref mouvement de hauteurs peut entraîner un doute pour une "oreille francophone"...

Les *stimuli synthétiques*, ou mélodies synthétiques, ont été obtenues à l'aide d'un synthétiseur de mélodies comman-

dé par un programme d'ordinateur; les informations ont été fournies sous la forme de notes musicales et de durée de notes. La fabrication artificielle de mélodies m'a permis de tester mes hypothèses et d'établir une hiérarchie parmi les indices relevés sur les mélodies naturelles des locuteurs. Plusieurs types de tests perceptifs ont été effectués sur des auditeurs francophones et non francophones pour retenir les mélodies considérées comme optimales.

Test de perception mélodique

J'ai fait subir à un groupe de non-initiés (ne connaissant ni l'aspect phonétique ni l'aspect synthétique des mélodies) un test double, cherchant ainsi à dissocier deux aspects de la perception: la perception sensorielle et la perception linguistique.

Dans un premier temps, j'ai fait entendre les 22 mélodies synthétiques à 26 auditeurs d'origines linguistiques diverses et leur ai demandé de dessiner ces mélodies. Ceci sans évoquer les phrases françaises qui avaient servi à l'élaboration des mélodies. Chacun entendait chaque mélodie deux fois avant de dessiner. Cette partie du test correspond à ce que j'ai appelé la perception sensorielle.

Test de perception linguistique

La deuxième partie du test consiste à reprendre le même enregistrement en précisant qu'il s'agit de mélodies de phrases françaises. Les quatre phrases sont écrites devant les yeux des auditeurs; on fait écouter les mêmes mélodies et on demande à nouveau de dessiner ces mélodies (en prenant soin de ne pas laisser devant les yeux les dessins précédents) amenant ainsi l'auditeur à projeter un patron linguistique sur chaque mélodie. En fait on conduit l'auditeur à recombinaison ce qu'on l'avait conduit à dissocier provisoirement dans le test précédent.

Ce double test a été subi par 26 auditeurs, dont 5 francophones; les langues maternelles des autres sont l'allemand, l'espagnol, le chinois, l'anglais, des langues tonales africaines (yoruba et bamba).

Les résultats, de ce test sont très intéressants car ils ont mis en lumière certains aspects du comportement perceptuel des auditeurs.

L'analyse de la constance du dessin pour un même stimulus m'a permis d'observer le *degré de stabilité* de la perception mélodique chez chaque sujet.

La qualité de la perception mélodique s'apprécie en comparant le stimulus et le dessin correspondant du premier test. Un exemple d'auditeur jouissant d'une bonne perception sensorielle est fourni par le cas d'une chinoise P.W.L. dont la figure 1 représente pour chaque forme mélodique.

- à gauche la forme du stimulus synthétique
- à droite (pour 16 mélodies) le dessin correspondant au 1er test.

Chez cet auditeur les mouvements finaux et les mouvements généraux de la mélodie sont bien respectés. Le mouvement final est particulièrement important; pour beaucoup il constitue un point d'*ancrage* de la perception: pour 80% des auditeurs, la finale représente l'endroit où se cristallise l'acuité de la perception mélodique. Signalons que ce fait a été également observé dans de nombreux travaux.

Un second exemple (figure 2) est donné à titre comparatif: il s'agit d'un hispanophone F.B. qui a été dérouté par le test...Nous n'irons pas jusqu'à dire que sa perception mélodique est mauvaise, et pourtant... On remarque en particulier que, quelque soit le stimulus, les dessins remontent tous à la fin. Or cet étudiant a remarqué lui-même que les francophones avec qui il parle lui font souvent répéter ses phrases car ils ne comprennent pas s'il pose une question ou non...

La modification apportée dans le 2e test par la projection d'un patron linguistique.

Il faut rappeler que les auditeurs ont devant les yeux les quatre phrases, ils écoutent et doivent retrouver quelle est la phrase qui est schématisée par la mélodie synthéti-

que. Il y a là une opération linguistique qu'on ne demande pas d'expliciter. On demande simplement de dessiner, mais cette fois il y a par derrière le dessin, la projection d'un schéma linguistique.

J'ai rassemblé pour chaque sujet les 2 dessins effectués pour chaque test et les ai mis les uns à côté des autres.

P. W. L.: chinoise

(16 formes)

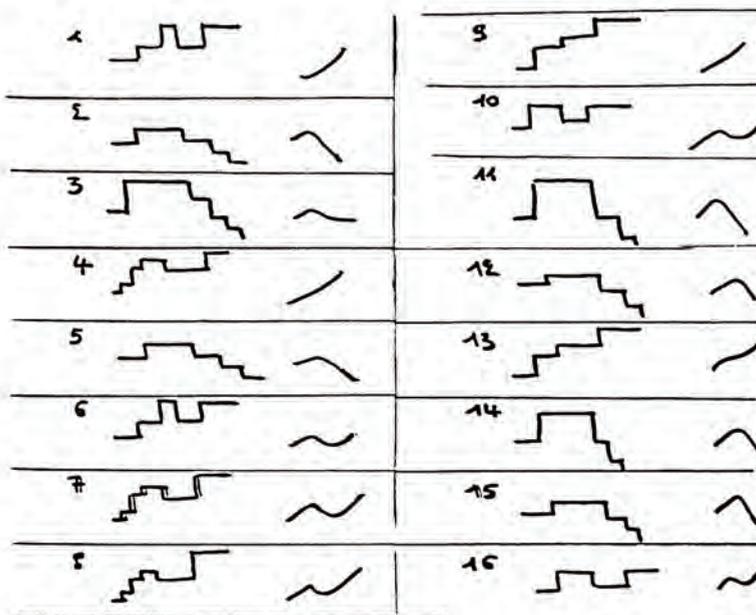


Figure 1: Test de perception sensorielle. Cast d'une auditrice chinoise P.W.L. jouissant d'une bonne perception sensorielle: à gauche, forme du stimulus synthétique à droite, dessin réalisé par P.W.L.

F.B.: hispanophone

(16 formes)

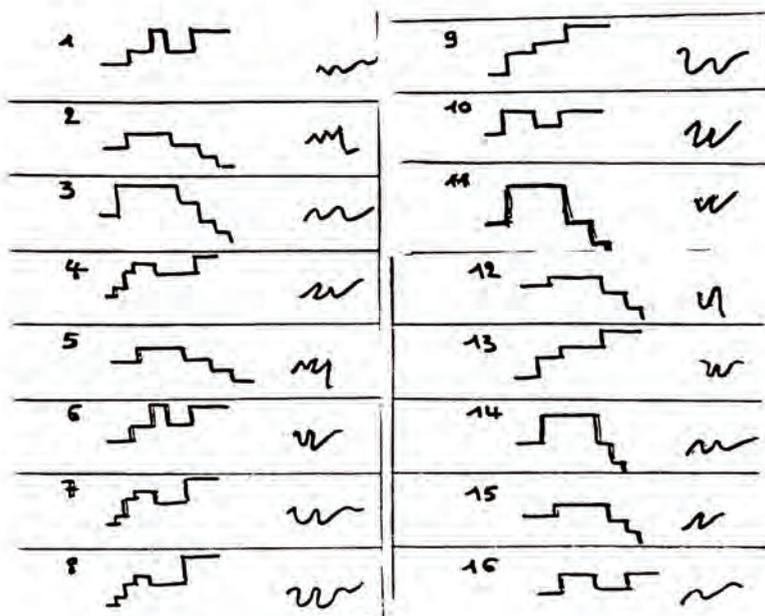


Figure 2: Test de perception sensorielle. Cas d'un auditeur hispanophone F.B. dont la perception mélodique ne semble pas bonne.

La figure 3 montre le cas d'un sujet francophone qui a utilisé dans le premier test des notes de musique, c'est-à-dire une représentation discrète, et dans le deuxième test une courbe, c'est-à-dire une représentation linéaire. On constate donc un changement de mode de représentation en passant du "sensoriel" au "linguistique". La comparaison de ces dessins aux formes réelles montre que ce sujet, comme deux autres sujets francophones, a amélioré les performances quand il y a eu projection d'un patron mélodique.

On pouvait penser que cet exercice sur les intonations françaises allait avantager les francophones. Ce ne fut pas le cas, les meilleurs résultats ayant été obtenus par des non francophones. Par contre ce qui est intéressant à noter, c'est que la projection du patron linguistique a plutôt amélioré la qualité de la perception des francophones, tandis qu'elle a plutôt détérioré celle des non francophones: tel est le cas du sujet africain de langue tonale E.C. (Figure 4) qui avait une très bonne perception des finales dans le test 1 et qui a commis un certain nombre d'erreurs en finale dans le test 2. On peut donc dire que la préoccupation linguistique a changé l'attitude et le comportement du sujet.

Que peut-on déduire de tout cela?

Tout d'abord le *mode de représentation* peut varier suivant qu'on a à faire une démarche de type sensoriel où une démarche de type linguistique.

Ensuite, le *rôle des finales* dans la perception mélodique est très important. Cela veut dire que, quelle que soit la langue, la finale est un point d' ancrage important pour l'oreille. Mais attention, il ne faut pas en déduire que la finale a le même intérêt du point de vue linguistique dans toutes les langues!...

Je suis amenée à introduire la notion de plus ou moins "bons auditeurs"... Je veux dire que, face à l'apprentissage d'une langue comme le français, il y a des langues ou des pratiques de langue qui favorisent une certaine qualité de perception mélodique. Je crois que l'on peut avancer l' idée qu'il y a une relation entre la langue maternelle et la qualité de perception de type mélodique ou sensoriel. Je voudrais dans l'exposé suivant faire réfléchir sur ce point: il ne suffit pas de dire que la pratique d'une certaine langue conditionne l'oreille, je voudrais faire prendre conscience de ce conditionnement perceptuel dans les tâches linguistiques qu'on introduit dans l'acquisition d'une langue seconde. J'ai précédemment cité le cas de l'auditrice chinoise comme exemple de bon auditeur; or la même personne se révèle être un mauvais auditeur sur un au-

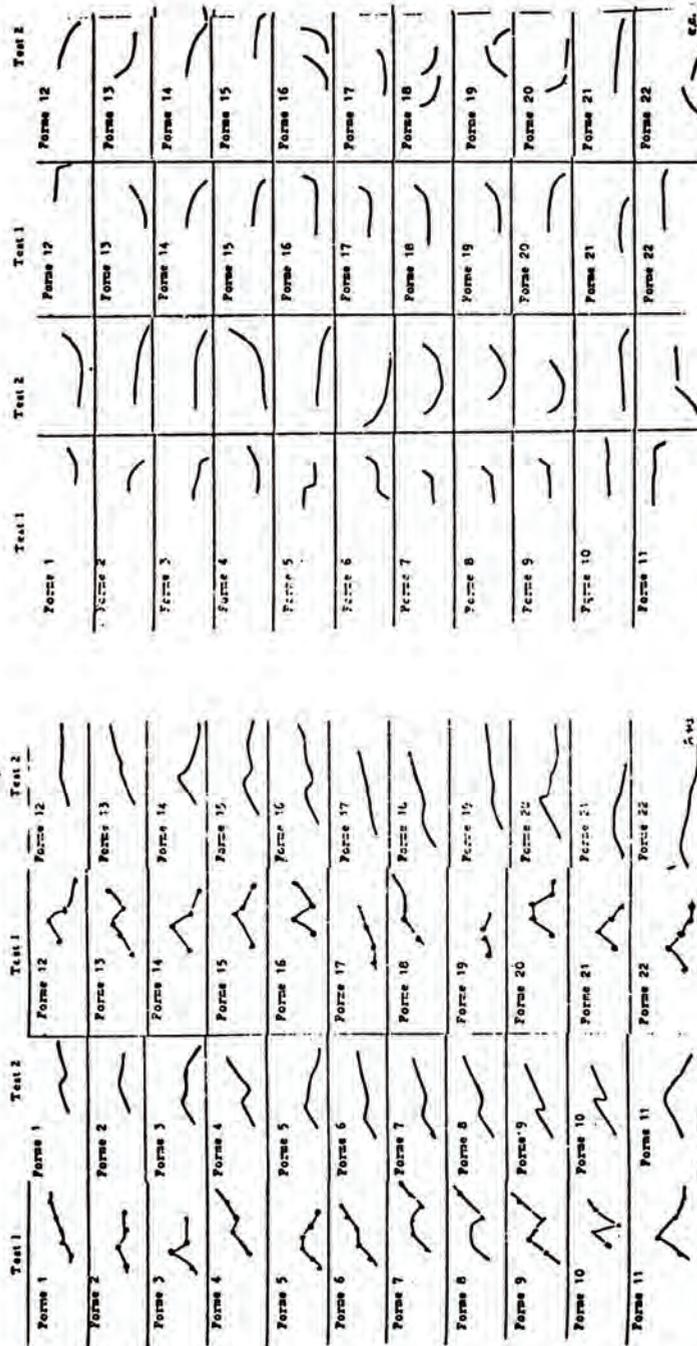


Figure 3:
Réponses du sujet A.M.M. aux tests
1 et 2.

Figure 4:
Réponses du sujet E.C. aux tests
1 et 2. Détérioration de la per-
ception mélodique dans le test
2.

tre plan, celui de l'articulation dans l'opposition /p-b/ ou / t-d/. Cet exemple montre qu'il faut être vigilant et ne pas généraliser: la qualité de perception mélodique et celle de discrimination entre sons sourds et sonores relèvent de compétences de type différent.

Quant aux patrons intonatifs, certains sont mieux perçus que d'autres: celui qui est le plus aisé à percevoir est, dans tous les cas, celui de l'interrogation. Ensuite c'est l'ordre. J'ai été surprise de constater que la finalité est mal perçue et cela m'a poussée à mieux écouter toutes les formes actuellement rencontrées pour la finalité (phrase terminée) et à en enregistrer beaucoup: en fait dans un discours à l'état naturel nous produisons très peu de véritables finalités...

En conclusion,

L'intérêt de ces observations porte sur le *comportement* des auditeurs et les modifications du comportement.

On peut avoir envie de dire qu'il se dégage de ces résultats deux processus différents, l'un de type sensoriel, l'autre de type plus linguistique... Ce serait à mon sens maladroit, car la dichotomie a été introduite au départ dans l'expérience.

Il est préférable de dire que ce qui change, c'est le comportement; dans une tâche où le comportement linguistique l'emporte, on utilise le mécanisme sensoriel de façon spécifique. On peut établir ici une relation avec le mécanisme de la respiration: quand on parle, on utilise l'air expiratoire et les poumons qu'on utilise également pour respirer; on se sert aussi de la langue et des mandibules dont on se sert pour manger, mais on le fait de façon spécifique, d'une façon adaptée à l'acte de parole. Il est vraisemblable qu'il en est de même sur le plan de la perception.