

Il est généralement reconnu que quelles que soient les méthodes utilisées, gestuelles ou orales, la majorité des jeunes gens à surdité profonde n'ont pas acquis au terme de leur scolarité la maîtrise de la langue parlée ou écrite. Ce résultat insatisfaisant de l'enseignement est très probablement lié à une absence de communication adéquate pendant la petite enfance*, période déterminante pour l'acquisition du langage. En effet, il existe un large accord à propos des fonctions fondamentales du langage qui doivent être mises en place durant ces premières années afin d'assurer le développement normal des étapes ultérieures*. Habituellement, la mise en place des bases du langage est altérée par la déficience auditive. Cette insuffisance initiale compromettra à son tour l'accès à la lecture et à la scolarité en général de l'enfant atteint de déficience auditive.*

* voir notamment Conrad, 1979.

* Périer et Bochner-Wuidar, 1983.

* cf. par exemple le cas de Genie décrit par Susan Curtis, 1977.

EVALUATION D'UNE PRATIQUE PROLONGEE DU L.P.C. SUR LA COMPREHENSION DE LA PAROLE PAR L'ENFANT ATTEINT DE DEFICIENCE AUDITIVE

**par Brigitte CHARLIER, Catherine HAGE,
Jésus ALEGRIA et Olivier PERIER**

Brigitte CHARLIER
Catherine HAGE
Jésus ALEGRIA
Olivier PERIER
Université Libre
de Bruxelles
Laboratoire de Psychologie
Expérimentale
117, av. A. Buyl
B-1050 Bruxelles, Belgique

Depuis le Congrès de Milan de 1880 et jusqu'il y a peu, l'éducation du langage de l'enfant atteint de déficience auditive était centrée sur la perception et la production de la parole. Dans cette optique éducative, l'enfant atteint de surdité profonde se trouve confronté à des difficultés considérables. En effet, le handicap auditif altère la perception de la parole non seulement sur le plan quantitatif mais aussi sous l'aspect qualitatif. Malgré les importants progrès techniques dans le domaine de la prothèse auditive, le niveau d'intelligibilité de la parole qui peut être atteint dans le cas de surdité profonde est en général limité. La lecture labiale a pour fonction de venir compléter voire remplacer une perception auditive lacunaire. Toutefois les composants visuels de la parole présentent des caractéristiques intrinsèques qui en font un support d'information peu fiable. De fait, outre les effets de coarticulation - qui modifient l'aspect visuel de certains phonèmes en fonction des phonèmes précédents ou suivants - il existe des mouvements articulatoires identiques sur le plan visuel qui génèrent des phonèmes différents (par exemple : t - d - n). Ces sosies labiaux sont à l'origine de confusions sémantiques innombrables (exemples : moto, bouton, poussons...) qui entravent le développement d'une bonne compréhension de la parole. De plus, certains phonèmes présentent une articulation dite «postérieure» (exemples : k - g - r). Leur visualisation et leur identification sont dès lors entravées.

Outre le caractère intrinsèquement ambigu et lacunaire de la perception de la parole par la lecture labiale, la reconnaissance visuelle est étroitement dépendante du type de locuteur. Certains auteurs, en effet, préconisent de parler non plus d'une lecture labiale, mais de plusieurs «lectures labiales» suscitées par autant de différences dans la manière de parler*.

* Gentil, 1981.

Toutes ces embûches font de la lecture labiale un exercice laborieux voire comme l'a exprimé Mable Graham Bell (1896) un «Art Subtil». Malheureusement, c'est sur cet exercice laborieux que repose essentiellement le développement du langage oral par les enfants atteints de déficience auditive. Si quelques uns arrivent par cette voie à percevoir et maîtriser certains des aspects sémantiques et syntaxiques de la langue, la plupart n'y parviennent pas. Pour ces derniers, le vocabulaire qu'ils arrivent à développer n'est pas constitué de représentations phonologiques internes précises, éléments fondamentaux du développement de la compétence linguistique en particulier dans ses rapports avec la langue écrite.

Le Langage Parlé Complété (LPC) est la version française du Cued Speech (CS) initialement proposé par Cornett en 1967. Il s'agit d'une aide manuelle à la lecture labiale destinée à supprimer ses ambiguïtés et à compléter ses lacunes grâce à des clés (cues) effectuées à proximité de la bouche en synchronie avec la parole. Le système présente une organisation d'ordre phonétique. En effet, huit configurations des doigts précisent les consonnes et cinq emplacements de la main par rapport au visage précisent les voyelles. Ainsi, la combinaison forme-place d'une clé correspond à une syllabe rendue aisément identifiable par le lecteur labial. Il est supposé que l'enfant atteint de déficience auditive peut, avec l'aide de ces indices visuels, percevoir tous les éléments phonétiques de la parole sur la base desquels la compréhension orale est possible*. Il est dès lors légitime de penser que grâce au LPC les enfants à audition déficiente se trouvent en principe confrontés au même niveau de difficulté d'appréhension de la langue que leurs pairs entendants.

* Pérrier et al., 1987.

Les données disponibles pour la langue anglaise* montrent que le CS améliore effectivement la compréhension de messages oraux*. Le travail de Nicholls et Ling (1982) montre indubitablement que le CS lève une grande partie des ambiguïtés de l'information labiale. L'échantillon examiné par ces auteurs était relativement restreint (18 sujets). Ils étaient âgés de 9 à 16 ans et avaient bénéficié d'au moins 4 années de CS en internat uniquement. Il apparaît important d'élargir une telle étude en y introduisant d'une part un échantillon plus important ayant bénéficié des compléments manuels en des lieux de vie et de communication différents, et d'autre part d'examiner l'influence éventuelle de facteurs tels que l'âge auquel l'enfant a commencé à bénéficier du système et le temps durant lequel ce système a été utilisé.

* Kipila & Williams-Scott, 1988.

* Nicholls, 1977 ; Nicholls & Ling, 1982 ; Cornett, 1967.

Le but du présent travail est de vérifier l'hypothèse selon laquelle le LPC, tout comme le CS, permet d'améliorer la compréhension du message oral par l'enfant atteint de déficience auditive. Un matériel linguistique français présentant différents degrés de complexité sur le plan de l'identification en lecture labiale sera testé sur un large échantillon. Les améliorations éventuelles, attribuables au LPC, seront mises en rapport avec des variables individuelles telles que le lieu de l'utilisation, maison et/ou école, la durée d'exposition et l'âge auquel l'enfant a commencé à y être exposé.

Par ailleurs, la capacité des sujets à produire eux-mêmes le LPC sera examinée. On pourrait en effet imaginer que l'enfant sourd effectue une réception totalement passive de clés. Il se contenterait dans ce cas d'identifier les syllabes et les mots qui lui sont présentés mais serait incapable de coder lui-même ses productions.

Finalement, il paraît intéressant d'investiguer les effets éventuels d'une exposition prolongée au LPC sur la lecture labiale. Certains pourraient en effet craindre une détérioration de la performance en lecture labiale seule, qui résulterait d'une dépendance vis-à-vis des clés. On pourrait soutenir au contraire que l'utilisation du LPC apporte à l'enfant une attention aux lèvres et une connaissance de la langue susceptibles d'améliorer sa lecture labiale même lorsque les compléments sont absents.

Méthode

Deux types d'épreuves ont été utilisées. L'une faisait appel à la compréhension de phrases, l'autre concernait la production du code.

1) Epreuve de compréhension

L'épreuve portait sur l'évaluation de la lecture labiale seule (LL) comparée à la lecture labiale complétée (LLC). Une amélioration de la performance était attendue lors de l'utilisation du LPC.

Matériel

Une série de 78 phrases a été réalisée sur le modèle syntaxique simple : sujet - verbe - prédicat ou attribut. Les items lexicaux qui formaient les phrases étaient supposés bien connus des sujets. Les phrases ainsi constituées permettaient d'éliminer toute difficulté d'ordre linguistique même pour les plus jeunes des enfants. Chacune des phrases était illustrée par un dessin. Chaque phrase présentée par le locuteur était accompagnée d'une planche regroupant 4 dessins, l'un étant en correspondance avec la phrase émise et les trois autres des distracteurs.

Les phrases ont été présentées selon trois conditions de difficulté : D1 (facile), D2 (moyennement difficile) et D3 (difficile), suivant le nombre de sosies labiaux auxquels le sujet était confronté pour choisir la planche correcte (détails voir annexe). L'épreuve comportait un nombre égal d'items (26) pour chaque condition de difficulté. Au sein de la même condition, la moitié des items (13) faisait l'objet d'une présentation en lecture labiale seule, l'autre moitié en lecture labiale complétée par les clés. L'ordre de présentation des différentes conditions de difficulté selon la modalité LL et LLC était aléatoire, de même que l'ordre des items. Pour éviter tout effet d'apprentissage, chaque phrase-cible n'était utilisée qu'une seule fois par condition.

L'épreuve de compréhension a été enregistrée sur vidéo-cassette couleur U Matic 3/4. Les phrases étaient présentées par une locutrice sur un moniteur couleur Sony, muni d'un haut-parleur unique réglé à une intensité de 70 db.

Procédure

Le sujet, portant ses prothèses individuelles, était assis derrière une table située à un mètre du moniteur. L'expérimentateur lui expliquait la tâche et s'assurait de sa bonne compréhension. Chaque phrase était présentée deux fois afin de ne pas pénaliser une éventuelle distraction. Après la deuxième présentation le sujet recevait la planche comportant 4 dessins (cf. annexe) et devait choisir celui qui correspondait à la phrase-cible. Les sujets réalisaient la tâche à leur rythme propre. Le test s'est déroulé en deux séances d'une demi-heure afin de réduire les effets de fatigue.

2) Epreuve de production

Le but de cette épreuve était d'investiguer la connaissance du LPC par les sujets sur le plan de la production du code.

Matériel

L'épreuve comprenait 2 listés de 20 items. L'une était constituée de mots monosyllabiques et l'autre de pseudo-mots dérivés de mots (exemple : «lat», à partir de «chat»). Les items étaient écrits sur des fiches de 9 cm sur 14 cm.

Procédure

Les stimuli étaient présentés un à un au sujet, dans un ordre aléatoire. Celui-ci devait lire à haute voix et coder sa réponse à l'aide du LPC. Les réponses étaient relevées par deux expérimentateurs qui notaient les configurations des doigts et leur emplacement. La passation de cette épreuve se faisait au cours d'une des deux séances d'une demi-heure prévue pour l'épreuve de compréhension. Sur l'ensemble de l'échantillon, seuls les sujets sachant lire ont passé l'épreuve de production (n=44).

Sujets

Cinquante-cinq sujets, 29 filles et 26 garçons, constituaient l'échantillon total. Leur âge variait de 5;11 ans à 16;1 ans ($X = 10;7$ ans). Le temps d'exposition au LPC variait de 10 mois à 102 mois. Tous les sujets étaient atteints d'une surdité pré-linguistique dont les niveaux calculés selon la classification du BIAP (Bureau International

d'Audiophonologie ou IOAP : International Office of Audiophonology) étaient :

- 1 déficience auditive légère
- 1 déficience auditive moyenne
- 7 déficiences auditives sévères
- 46 déficiences auditives profondes dont :
 - 6 déficiences auditives profondes I
 - 17 déficiences auditives profondes II
 - 23 déficiences auditives profondes III

Les sujets ont été répartis en 3 groupes selon le milieu d'exposition au LPC :

- groupe M : à la maison uniquement (n=7)
- groupe E : à l'école uniquement (n=41)
- groupe M + E : à la maison et à l'école (n=7)

Les sujets du groupe M étaient tous d'origine française et n'étaient pas exposés au LPC en dehors de leur milieu familial. Le LPC était pratiqué au moins par un des deux parents et parfois par plusieurs membres de la famille.

Les enfants du groupe E étaient tous inscrits à l'École Intégrée à Bruxelles, au sein de laquelle le LPC et le Français Signé sont utilisés. Tant les institutrices des sections maternelles (moins de 6 ans) et primaires (6 à 12-13 ans) que les logopèdes y pratiquaient une combinaison de Français Signé et de LPC*.

* voir Charlier et al. 1987, Périer et al. 1986.

La proportion de LPC par rapport au Français Signé est augmentée progressivement, au rythme des possibilités de compréhension des enfants. Au sein de la section secondaire (13-14 ans à 18 ans ou plus), seul le LPC a été mis en application. Afin de cerner les caractéristiques individuelles des sujets du groupe E, les performances en «lecture», en «LPC», en «mathématique» et enfin au point de vue «articulatoire» ont été évaluées pour chaque enfant par leur instituteur sur base d'une échelle en six points : de 1, nulle; à 6, excellente.

Les enfants du groupe M + E étaient ceux dont les parents pratiquent le LPC tout en étant confrontés au LPC en dehors du milieu familial, à savoir à l'École Intégrée ou dans des écoles pour enfants entendants. Dans ce dernier cas, l'enfant disposait d'un professeur ou d'une interprète qui codait et signait.

Résultats

Epreuve de compréhension

Le pourcentage moyen de réponses correctes par sujet et par condition a été calculé pour l'épreuve de compréhension. Le Tableau 1 reprend pour l'ensemble des sujets les performances moyennes selon les conditions de présentation (LL ou LLC) et de difficulté. Un effet important du degré de difficulté de la tâche sur la performance est présent. Dans la condition LL, les scores sont situés non loin du maximum pour les items D1 et voisins du niveau du hasard par les items D3.

Tableau 1 :

Nombre moyen de réponses correctes (max. 13) au test de compréhension en fonction des conditions LL (lecture labiale) et LLC (lecture labiale + LPC) sur l'ensemble des sujets n=55. Le gain relatif (G.R.) a été calculé en prenant le gain absolu (G.A.) par rapport au gain possible (exprimé en %).

Par exemple : 80 % de réponses correctes dans la condition LL et 90 % dans la condition LLC représente un gain absolu de 10 % et un gain relatif de 50 %.

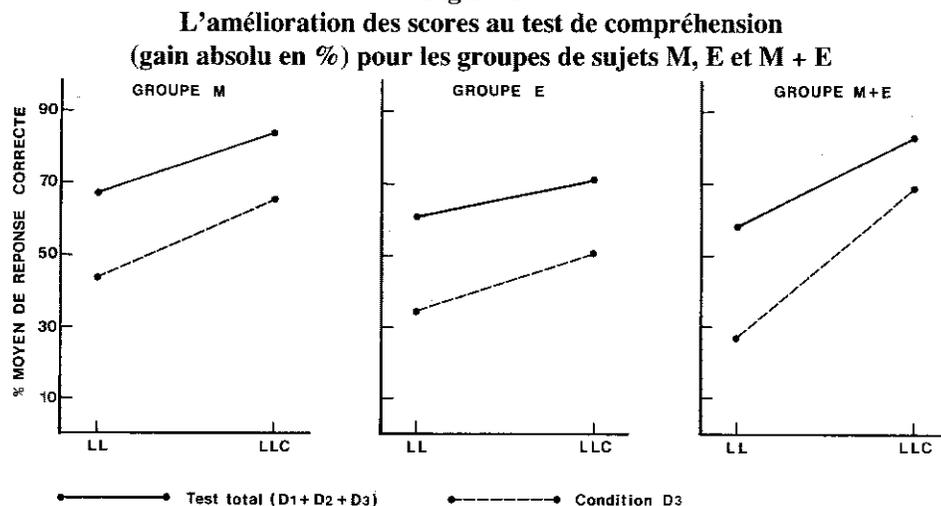
| | D1 | D2 | D3 |
|---------------|---------|---------|---------|
| LL | 11.29 | 8.00 | 4.58 |
| (σ 2) | (2.14) | (2.24) | (2.11) |
| LLC | 12.05 | 9.65 | 7.20 |
| (σ 2) | (1.79) | (2.33) | (2.80) |
| G.A. | 5.85 % | 12.69 % | 20.15 % |
| G.R. | 44.44 % | 33.00 % | 31.17 % |

L'introduction des clés du LPC produit un accroissement sensible de la performance. Toutes conditions de difficulté réunies, dans la condition LLC, 2 sujets obtiennent le

maximum, 8 sujets (14,5 % de l'échantillon) atteignent un taux de réussite supérieur à 90 % et 13 sujets (23,6 %) répondent correctement à plus de 85 % des items. Le reste de l'échantillon n'atteint pas ce dernier pourcentage. Par contre dans la condition LL, aucun sujet n'atteint ce score. L'effet du LPC est plus grand dans la condition D3 que dans la condition D1 pour laquelle les scores LL avoisinent le maximum. En effet, dans la condition la plus facile les sujets atteignent une performance de 91.54 % en LL. Il est important de souligner que ceci indique que le matériel utilisé se situait bien dans les limites des connaissances linguistiques des enfants et que les effets de difficulté obtenus résultent de l'ambiguïté inhérente à la condition LL. Le nombre de réponses correctes par sujet a été soumis à une analyse de la variance considérant le facteur groupe (G : M, E et M + E) comme facteur inter-sujets et les facteurs condition (C : LL et LLC) et difficulté (D : D1, D2 et D3) comme facteurs intra-sujets.

Les facteurs D et C sont hautement significatifs ($F(2;104) = 315.77; p < .001$ et $F(1;52) = 134.63; p < .001$). L'effet G n'est pas significatif ($F(2;52) = 1.80$). L'interaction $G \times C$ est cependant significative ($F(2;52) = 12.69, p < .001$). Des analyses séparées par condition montrent que l'effet G n'est pas significatif dans la condition LL ($F(2;52) < 1$) mais qu'il l'est dans la condition LLC ($F(2;52) = 4.57; p < .05$).

Figure 1 :



L'examen des résultats par groupe montre que les performances réalisées par le groupe E dans la condition LLC sont inférieures à celles des deux autres groupes qui, par ailleurs, obtiennent des résultats équivalents dans cette condition (respectivement 71 % vs 83 % et 84 % de réponses correctes).

Ces résultats montrent, d'une part que la performance des trois groupes est semblable en LL et d'autre part que les groupes M et M + E profitent davantage du LPC et accroissent de manière plus importante leur niveau de compréhension sous la condition LLC.

L'interaction $C \times D$ est hautement significative ($F(2;104) = 10.92, p < .001$). Ceci résulte du fait que l'accroissement de la performance grâce au LPC est entravée par un «effet plafond» résultant du niveau élevé des réponses correctes dans la condition D1. Ceci nous a conduit à réaliser une analyse de la variance identique à la précédente mais portant uniquement sur les réponses relevées pour le niveau le plus élevé de difficulté c'est-à-dire D3. Cette analyse confirme entièrement les résultats précédents : l'effet C est hautement significatif ($F(1;52) = 72.56, p < 0.001$) et l'effet G ne l'est pas ($F(2;52) = 6.43, p < .001$). Cette interaction significative indiquerait à nouveau les différences dans le gain retiré par les différents groupes de sujets de la présence du LPC. La Figure 1 révèle en effet pour la condition LLC que le groupe E réalise une performance inférieure à celle des groupes M et M + E (51 % vs 66 % et 69 % respectivement). Des analyses statistiques séparées pour chaque groupe montrent que le facteur C est significatif au sein de chaque groupe (Groupe M : $F(1;6) = 19.98, p < .001$; Groupe M + E : $F(1;6) = 397.97, p < .001$; Groupe E : $F(1;40) = 56.76, p < .001$).

Epreuve de production

Le score moyen réalisé par les sujets sur l'ensemble de l'épreuve est voisin de 80 %. Ce

niveau élevé de réussite autorise peu de différences entre les scores atteints pour le codage de mots (80.17 %) et les scores pour les pseudo-mots (77.90 %). Il limite également l'apparition de différences individuelles. Il faut donc conclure à un effet plafond causé par la trop grande facilité de la tâche.

Différences individuelles

Il nous a paru intéressant d'examiner l'effet de certaines caractéristiques individuelles des sujets sur leur performance aux tests. Ce lien entre performance et variables individuelles a été examiné par l'étude des corrélations. Le Tableau 2 reprend les coefficients de corrélation par rang de Spearman entre d'une part, les variables (âge, âge du début de l'utilisation du LPC, nombre de mois d'exposition au LPC, degré de déficience auditive, performances scolaires (sous forme de jugement de professeurs) et d'autre part les résultats aux tests.

Tableau 2 :
Corrélation (Rs) entre les variables individuelles et les résultats aux tests

| | Production | Compréhension | | | |
|------------------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | | LL | LLC | Gain absolu | Gain relatif |
| Age | -.0711 n=43 | .1339 n=54 | -.0146 n=54 | -.1282 n=54 | -.0884 n=54 |
| Age du début | -.1201 n=42 | .1035 n=53 | -.0628 n=53 | -.2057* n=53 | -.2040* n=53 |
| Nbr. de mois | .2640* n=42 | .0017 n=53 | -.1560 n=53 | .2705** n=53 | .2906** n=53 |
| Déf. auditive | -.0139 n=43 | -.3206*** n=55 | -.0633 n=55 | .2827** n=55 | .1369 n=55 |
| Performances scolaires | n=24 | n=30 | n=30 | n=30 | n=30 |
| Lecture | .0352 | .1816 | .4592*** | .4165** | .4346*** |
| LPC | .3507*** | .4858*** | .5734**** | .1634 | .3001** |
| Math. | .1150 | -.0722 | -.1018 | -.0560 | -.0337 |
| Articulation | .1024 | .6651**** | .6373**** | .0766 | .2418* |

* p < 0.10 ** p < 0.05 *** p < 0.01 **** p < 0.001

Le test de production produit des scores corrélant significativement avec la durée de l'utilisation du LPC ainsi qu'avec le «jugement LPC» des professeurs. Cependant les résultats de ce test se montrent moins susceptibles que ceux du test de compréhension à faire apparaître des corrélations avec les différentes variables individuelles. Ceci est en partie dû au fait que le niveau atteint au test de production est trop élevé et que par conséquent les différences individuelles à ce niveau sont trop faibles pour produire des corrélations importantes.

Au test de compréhension les scores en LL ne sont pas corrélés avec des variables liées à l'histoire des sujets à l'exception de la déficience auditive. Cette corrélation négative significative va dans le sens attendu : la performance en lecture labiale est d'autant plus faible que le degré de perte auditive est élevé.

Le niveau de compréhension atteint par les sujets dans la tâche LLC se révèle statistiquement indépendant de tout élément attaché à leur anamnèse.

L'amélioration (gain absolu) due au LPC, établie en comparant les niveaux de compréhension avec ou sans l'aide des clés, par contre, montre les corrélations les plus importantes avec certaines caractéristiques des sujets. Ce facteur ne présente pas de lien statistique avec l'âge auquel le LPC a commencé à être utilisé («âge du début»). La corrélation négative indique que plus on commence tôt, plus l'amélioration est élevée. Le nombre de mois d'utilisation produit des corrélations positives : plus la période est importante, meilleur est le score .

Enfin, l'importance de la déficience auditive donne lieu à des corrélations positives avec l'amélioration due au LPC. Il s'avère donc que la possibilité d'améliorer la compréhension à l'aide des clés est d'autant plus importante que la perte auditive est plus

profonde. Ceci est en parfait accord avec le lien négatif observé entre le niveau de LL et DA cité supra. En effet, plus la perte auditive d'un sujet est importante, meilleures seraient ses possibilités d'améliorer sa compréhension à l'aide du LPC, compte tenu de la faiblesse de son niveau de lecture labiale sans LPC qui se présente comme plus déficitaire, même si le niveau de compréhension du sujet avec le LPC (LLC) est finalement indépendant du niveau d'audition.

Il convient à ce propos d'envisager cependant la possibilité d'un artefact dû au faible niveau dans la condition LL des sujets présentant les déficiences auditives les plus importantes. Le niveau de compréhension dans la condition LL étant plus élevé chez les sujets dont la déficience auditive est moins profonde, il leur est par conséquent plus difficile d'améliorer leur performance dans la condition LLC. Le fait que la corrélation entre DA et gain relatif n'est pas significative soutient cette hypothèse. De plus seul le gain absolu présente une corrélation avec DA. Pour pouvoir tester cette hypothèse, les corrélations entre les variables individuelles et les résultats dans la condition D3 uniquement ont été réalisées. Dans cette condition la plus difficile, en effet, les scores relativement bas laissaient aux sujets des possibilités d'amélioration de la performance sensiblement voisines. Or, dans ce cas, les corrélations sont identiques à celles observées au test total ($r_{s/DA \times \text{gain absolu}} = .2812, p < .05$; $r_{s/DA \times \text{gain relatif}} = .1948, NS$). En conclusion la corrélation positive entre DA et le gain absolu qui apparaît dans le Tableau 2 ne semble pas être attribuable à un artefact lié au niveau en LL. Les sujets qui présentent une déficience auditive plus importante et qui manifestent des performances faibles en LL rattrapent une partie importante de leur déficit de compréhension en présence des clés du LPC.

Pour ce qui concerne la partie du tableau relative aux performances scolaires, une lecture horizontale montre des corrélations importantes entre les trois facteurs liés au LPC (LLC, gain absolu, gain relatif) et le «jugement lecture». L'évaluation de la compétence en lecture des sujets est corrélée avec la bonne utilisation qu'ils font du LPC. Les fortes corrélations statistiques observées entre le «jugement LPC» et les différents scores au test confirment la valeur du jugement porté par les professeurs sur la connaissance du LPC par les sujets. La valeur de ces évaluations est d'autant plus convaincante que le «jugement math» se révèle non corrélé à l'ensemble des scores du test. Ceci montre que les professeurs ont pu apprécier différemment l'habileté de leurs élèves selon les domaines alors qu'on aurait pu craindre un «effet de halo». La dernière ligne du tableau 2 montre un lien significatif intéressant entre l'habileté articulatoire des sujets évaluée par le «jugement articulation» et leurs scores tant en LL qu'en LLC. Cette corrélation ne se retrouve pas avec les autres scores du test. Ce lien entre compétence articulatoire, habileté en lecture labiale et compréhension à l'aide du LPC indique qu'être bon articulateur coïncide avec être bon labio-lecteur et bon décodeur de LPC.

Discussion

Le but principal de ce travail était d'étudier les effets du LPC sur la compréhension du langage parlé et d'analyser les liens entre la compétence en LPC des sujets et certaines de leurs caractéristiques individuelles.

Le point central du travail est de montrer que la présence des clés du LPC permet une amélioration substantielle de la compréhension de messages oraux. Ceci confirme les travaux antérieurs utilisant le «Cued Speech» en langue anglaise*. A la différence de ces auteurs, nos résultats ont été obtenus en prenant comme point de départ un test de compréhension de phrases en lecture labiale présenté à un large échantillon de sujets. Les résultats ont mis en évidence des performances en compréhension variant selon les sujets et les conditions du test entre 0 et 100 % de réponse correcte au-dessus du niveau de hasard.

Tant le matériel que le large échantillon utilisé ont donc permis un balayage étendu des performances des sujets. Sur le plan linguistique la tâche était à leur portée, comme le montre le fait que leur performance était proche du maximum dans la condition facile. Il n'y a pas de raison de penser que les autres conditions soient différentes sur ce plan puisqu'elles étaient réalisées avec les mêmes mots et les mêmes structures grammaticales.

Concernant l'apport du LPC, on note un accroissement de la performance en présence des clés pour tous les groupes et sous toutes les conditions de difficulté. Il faut noter que le niveau maximum n'est cependant atteint par aucun des trois groupes de sujets pour la

* Nicholls, 1979 ; Nicholls & Ling, 1982.

condition la plus difficile. Nicholls (1979) avait observé des scores supérieurs à 95 % de réponses correctes dans son travail. Il faut préciser que la tâche utilisée par cet auteur était atypique et probablement plus aisée que celle utilisée ici. En effet, il s'agissait de repérer un mot-cible situé dans tous les cas en fin de phrase. Ce matériel autorisait donc le sujet à utiliser des stratégies inhabituelles, comme par exemple la négligence du début de phrase pour se concentrer sur l'émission du mot-cible. Le présent travail utilise une procédure autorisant davantage de conclusions concernant la compréhension de messages oraux dans des conditions plus proches des conditions naturelles de réception de la parole.

Il est important de relever que près de 25 % des sujets obtiennent des scores supérieurs à 85 % dans la condition LLC (lecture labiale assistée du LPC). Il est donc permis de considérer que la connaissance du LPC permet à ces enfants une compréhension globale courante de haut niveau, clairement supérieure à leurs possibilités de compréhension à partir de la seule lecture sur les lèvres. Il convient encore de noter que les phrases items du test ne sont insérées dans aucun contexte conversationnel ou situationnel, tel qu'il en existe dans la plupart des conditions où la lecture labiale doit se pratiquer dans la vie courante. On peut donc supposer que les performances effectives en compréhension du LPC dans ces dernières conditions seraient supérieures à celles du test.

Les résultats obtenus par l'ensemble de l'échantillon en lecture labiale non assistée des clés permettent de réfuter une idée avancée par certains pédagogues et parents selon laquelle l'enfant bénéficiant du LPC en deviendrait dépendant et donc que le LPC entraverait le développement de la simple lecture labiale. Les résultats montrent un niveau de compréhension de phrases avec la seule lecture labiale qui s'approche des résultats généralement observés pour le français*. En outre, dans la condition la plus difficile le niveau de compréhension avoisine celui du hasard. Ceci montre que dans cette condition les enfants sont incapables de choisir entre le dessin qui représente la phrase-cible et les autres dessins qui représentent des «phrases sosies» sur le plan labial. Par ailleurs, les taux de réussite proches du 100 % correct obtenus dans la condition la plus facile, c'est-à-dire en l'absence de phrases-sosies, montrent que les enfants gardent entières leurs habiletés en lecture labiale en l'absence des clés. La crainte d'une dépendance des enfants à audition déficiente vis-à-vis des clés se révèle donc injustifiée.

* Gentil, 1981.

Au sein de l'échantillon, il existe des différences individuelles importantes. Il paraît intéressant d'en préciser les effets sur les résultats.

Le lien observé entre la compréhension en lecture labiale seule et l'intelligibilité de la parole des élèves est en accord avec les observations de Conrad (1979).

Farwell (1976) et Conrad (1979) ont montré que la compréhension des sujets sourds en lecture labiale seule diminue avec l'accroissement de leur perte auditive. Le degré de perte auditive apparaît ici aussi comme un facteur important de différence d'habileté en lecture labiale seule. Plus la perte est profonde, moindre est cette habileté. Cette observation est interprétable selon deux directions non entièrement exclusives. La première tient compte du niveau de compétence linguistique qui décroît parallèlement à l'accroissement de la perte auditive*, ce qui pourrait expliquer le déficit dans la compréhension de messages. Une deuxième envisage que la possibilité pour l'enfant atteint de déficience auditive de segmenter le message oral décroît proportionnellement à l'importance de la perte sensorielle, car l'organisation rythmique de la parole n'est pas explicitement visible sur les lèvres. La première explication peut être écartée sur la base de la simplicité syntaxique et lexicale des phrases-cibles du matériel (cf. supra). En effet, dans la condition la plus facile du test, tous les sujets révèlent des performances équivalentes. Par contre l'argument de la difficulté, pour l'enfant dont la déficience est très importante, de segmenter le discours paraît plus plausible. La modification des performances en lecture labiale seule en fonction du degré de déficience auditive pourrait s'expliquer de la manière suivante : l'amplification prothétique rend possible l'utilisation du support acoustique rythmique de la parole chez les sujets les moins sourds avec un effet bénéfique sur leur compréhension dans la condition de lecture labiale seule. Lorsque la perte auditive est plus importante, cette utilisation du rythme de parole est rendue malaisée, fragmentaire, voire impossible. Néanmoins, l'introduction des clés du LPC semble ajouter pour ces sujets un élément important à ce défaut de perception rythmique de la parole. De fait, quelle que soit l'importance de leur déficit, les sujets révèlent globalement un niveau équivalent de

* Conrad, 1979 ; Périer, 1987.

compréhension des phrases-cibles lorsque le LPC est utilisé. L'amélioration de la compréhension à l'aide des clés du LPC tend donc à compenser la différence initiale de déficit en lecture labiale chez les sujets les plus sourds. Ceci signifie que la difficulté de compréhension de la lecture labiale, pour les sujets les plus atteints sur le plan sensoriel, n'est pas d'ordre linguistique mais bien la résultante d'une difficulté de traitement de l'information orale. On peut donc logiquement émettre l'hypothèse que les clés du LPC procureraient à l'enfant des possibilités d'organisation rythmique du discours c.à.d. de segmentation, irréalisable à partir des informations visuo-labiales. L'information supportée par les clés du LPC viendrait dans ce cas remplacer le support acoustique et rythmique déficient.

En ce qui concerne le lieu d'utilisation du LPC, les deux groupes bénéficiant de LPC à domicile présentent des scores supérieurs aux enfants qui utilisent le LPC uniquement à l'école. On peut émettre l'hypothèse selon laquelle tant la quantité que la qualité des messages adressés à l'enfant avec l'aide du LPC, déterminent son habileté ultérieure à comprendre le français. En effet, si l'entourage direct de l'enfant sourd utilise le LPC, cet enfant bénéficie d'un double avantage : d'une part chaque échange verbal est codé, ce qui représente pour lui un « bain de langage » consistant ; d'autre part le discours est le plus souvent centré sur les expériences immédiates et sur les affects de l'enfant et ce dans le cadre d'un dialogue. Par contre, les messages oraux émis dans une situation scolaire sont restreints dans le temps, ne sont pas centrés sur l'individu mais sur la collectivité et sont par conséquent moins interactifs. Ceci correspondrait donc à ce que l'on connaît du rôle de la communication dans le développement linguistique de l'enfant entendant*. Il apparaît cependant nécessaire d'étayer la réflexion à ce niveau en considérant que l'âge auquel le LPC a été introduit auprès de l'enfant sourd, facteur fortement lié à l'amélioration de la compréhension lors de l'épreuve, se trouve confondu avec le facteur lieu d'utilisation du LPC. Ce sont en effet les enfants ayant bénéficié le plus précocement du LPC qui ont également été confrontés à cet outil dans leur milieu familial (âge moyen : groupe « Maison » = 2;8 ans ; groupe « Maison + Ecole » = 4;10 ans ; groupe « Ecole » = 8;1 ans). Les résultats de cette recherche ne permettent donc pas de trancher sur l'éventualité d'un effet distinct des facteurs « âge du début » et « lieu ». D'autres travaux sont nécessaires pour dissocier ces deux facteurs.

* voir Gleitman et al., 1984 pour une revue récente du problème.

Le test de production des clés n'a pas apporté l'information attendue : la tâche s'est révélée trop aisée, probablement en raison du caractère monosyllabique des mots et pseudo-mots utilisés. Malgré l'effet plafond observé, qui rend difficile la mise en évidence de rapports entre variables, il convient de noter que les enfants ont manifesté une connaissance du code. En effet rien ne permettait de prévoir le niveau élevé des résultats. Il y aurait donc lieu de complexifier la tâche en utilisant par exemple des stimuli polysyllabiques et des phrases afin de mieux cerner la connaissance active du code par les enfants bénéficiant de LPC.

* Alegria et Morais, 1979 : Alegria et al. 1982.

Plusieurs études chez l'enfant entendant ont montré le rôle des représentations phonologiques dans la lecture et particulièrement lors de son acquisition*. Ces travaux permettent de prévoir que le LPC pourrait jouer un rôle majeur dans l'acquisition de la lecture chez l'enfant sourd. La raison en est que le LPC lui permet de créer des représentations mentales des mots qui comportent une structure phonologique. Cette structure est en rapport avec la structure orthographique de ces mêmes mots. Ainsi l'enfant qui a appris un mot particulier en LPC et qui le rencontre pour la première fois par écrit ne sera pas dérouté dans la mesure où l'écrit n'est pas (entièrement) arbitraire. Ces considérations ont des incidences pédagogiques importantes : si malheureusement la lecture constitue un domaine dans lequel les enfants sourds se montrent les plus déficients, il est cependant indéniable qu'elle est une des activités scolaires parmi les plus fondamentales pour l'avenir de l'enfant. Il était donc important dans le cadre de cette étude d'établir un lien entre LPC et lecture et de considérer son caractère spécifique. Les résultats obtenus montrent que lecture et LPC sont fortement liés, comme le prévoit l'analyse ébauchée ci-dessus, alors que l'habileté mathématique n'est pas liée aux performances en LPC. Il est important de rappeler que la présence de corrélations ne permet pas d'établir l'existence de liens de causalité : nous ne pouvons pas affirmer formellement que le LPC soit la cause

des performances estimées en lecture. Toutefois nos résultats sont compatibles avec cette interprétation ainsi qu'avec les travaux de Conrad (1979) sur les liens entre aptitude en lecture labiale, aptitudes articulatoires et «parole intérieure». Des expériences plus directes, actuellement en cours, devraient permettre d'éclaircir ce point.

Nous désirons adresser à Jacqueline Périer nos plus vifs remerciements pour l'élaboration picturale du matériel de cette recherche. Celle-ci a été soutenue financièrement par le subside n° 3.4553.79 du Fond National de la Recherche Scientifique Médicale ainsi que par un prix de la Fondation Van Goethem Brichant pour la Recherche en Réadaptation octroyé au Centre «Comprendre et Parler» de Bruxelles.

Bibliographie

- ALEGRIA J. et LEYBAERT J. Rôle du LPC dans l'identification de mots chez l'enfant sourd : théorie et données préliminaires. *Actes du Colloque «Systèmes de communication alternatifs et augmentés»*, Liège, 1986
- ALEGRIA J., LEYBAERT J. et LECHAT J. Acquisition de la lecture : le cas de l'enfant sourd. *Colloque de l'Union Professionnelle des Logopèdes Francophones*, Liège, nov. 1986
- ALEGRIA J. et MORAIS J. Le développement de l'habileté d'analyse phonétique consciente de la parole et l'apprentissage de la lecture. *Archives de Psychologie*, 1979, 47, 251-270.
- ALEGRIA J., PIGNOT E. et MORAIS J. Phonetic analysis of speech and memorycodes in beginning readers. *Memory and Cognition*, 1982, 10, 451-456.
- BELL.M.G. : *L'art subtil de la lecture sur les lèvres*. Traduction de MM. Dupont et Legrand, 1896. Réédité par l'Association franc-comtoise d'Audiophonologie.
- BULWER J. (cité par Moores, 1978) *Philocophus : or, the deaf and dumb man's friend*. London : Humphrey Moseley, 1968.
- CHARLIER B., CAPOUILLEZ J.M. et PERIER O. The use of Signed French and Cued Speech in combination : a flexible approach to Total Communication., in : *Sign and School*, Kyle J. (Ed.) Clevedon : Multilingual Matters, 1987.
- CONRAD R. *The deaf School Child*. Harper et Row, London, 1979.
- CORNETT R.O. Cued Speech. *Am. Ann. of the Deaf*, 1967, 112, 3-13.
- CORNETT R.O. Cued Speech and oralism : an analysis. *Audiology and Hearing Education*. 1, 26-33, 1975.
- CURTIS S. *Genie, a psycholinguistic study of a modern-day «Wild child»*, New York : Acad. Press, 1977.
- FARWELL R.M. Speechreading, a review of the research. *Am. Ann. of the Deaf*, 121, 19-30, 1976.
- GLEITMAN L.R., NEWPORT E.L. et GLEITMAN H. The current status of the motherese hypothesis. *J. Child. Lang.*, 11, 43-79, 1984.
- GENTIL M. *Etude de la perception de la parole. Lecture labiale et sories labiaux*. IBM, Centre Scientifique, 1981.
- KIPILA E. et WILLIAMS-SCOTT B. Cued Speech and Speechreading, in Lee De Filippo C. et Sims D.G. Eds : New reflections on speechreading, *The Volta Review*, 90 (5), 179-189, 1988.
- LENNEBERG E.H. *Biological foundations of language*. John Wiley et Sons, New York, 1967.
- NICHOLLS G.H. *Cued speech and the reception of spoken language*. Master's Thesis, McGill University, Montréal, 1979.
- NICHOLLS G.H. et LING D. Cued speech and the reception of spoken language. *J. Speech et Hear. Res.*, 25, 262-269, 1982.
- PERIER O. et BOCHNER-WIDAR A. Manual aids : a must for the psychotic deaf children. In : *The Multiply Handicapped Hearing Impaired Child*, Mencher GT et Gerber SE (Eds), Grune et Stratton, New York, pp. 155-170, 1983.
- PERIER O., BOCHNER-WIDAR A., CAPOUILLEZ J.M., EVERARTS B., HAGE C. et MICHIELS J. The combination of Cued Speech and Signed French to improve spoken language acquisition by young deaf children. In : Tervoort B. (Eds). *Signs of Life*. Proceedings of the Second European Congress on Sign Language Research. Amsterdam, pp. 194-199, 1986.
- PERRIER O., CHARLIER B., HAGE C. et ALEGRIA J. Evaluation of the effects of prolonged Cued Speech practice upon the reception of spoken language. Proceedings of the 16th International Congress on Education of the Deaf, Manchester-1985, in : *The Education of the Deaf. Current Perspectives*. IG Taylor (Ed), Croome Helm Publ., Hampshire, 1987.
- PERIER O. (en collaboration avec DE TEMMERMAN P.) L'Enfant à audition déficiente. Aspects médicaux, éducatifs, sociologiques et psychologiques. *Acta oto-rhino-laryngol. belg.*, 41, 125-420, 1987.

Annexe

Détails concernant le matériel du test de compréhension :

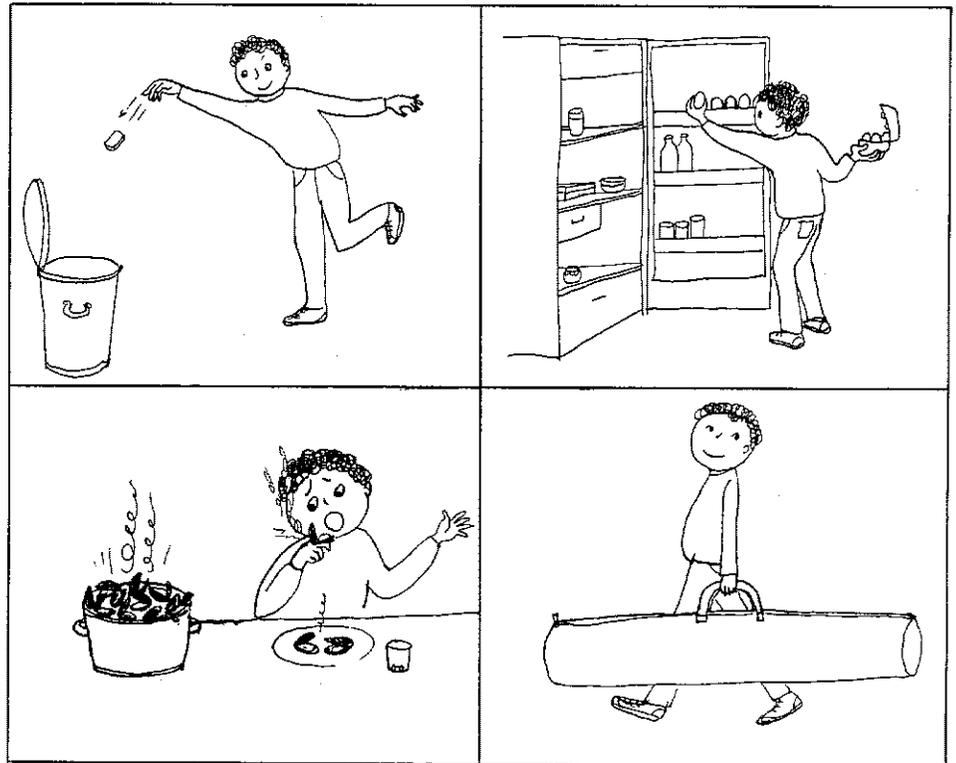
Les phrases ont été présentées selon trois niveaux de difficulté : D1 (facile), D2 (moyennement difficile) et D3 (difficile). Le nombre de sosies labiaux auxquels le sujet était confronté pour choisir le dessin correct déterminait la difficulté.

Pour la condition D1, la planche réponse proposait au sujet le choix entre 4 dessins se rapportant chacun à des phrases dont les éléments étaient clairement discriminables par lecture labiale.

Exemple : La phrase proposée est «il range les œufs». Les dessins représentent respectivement :

- 1) Il jette une gomme
- 2) Il range les œufs
- 3) La moule est chaude
- 4) Le sac est long

Cette condition est de niveau facile : chaque phrase présentée sur dessin est bien distincte des autres.

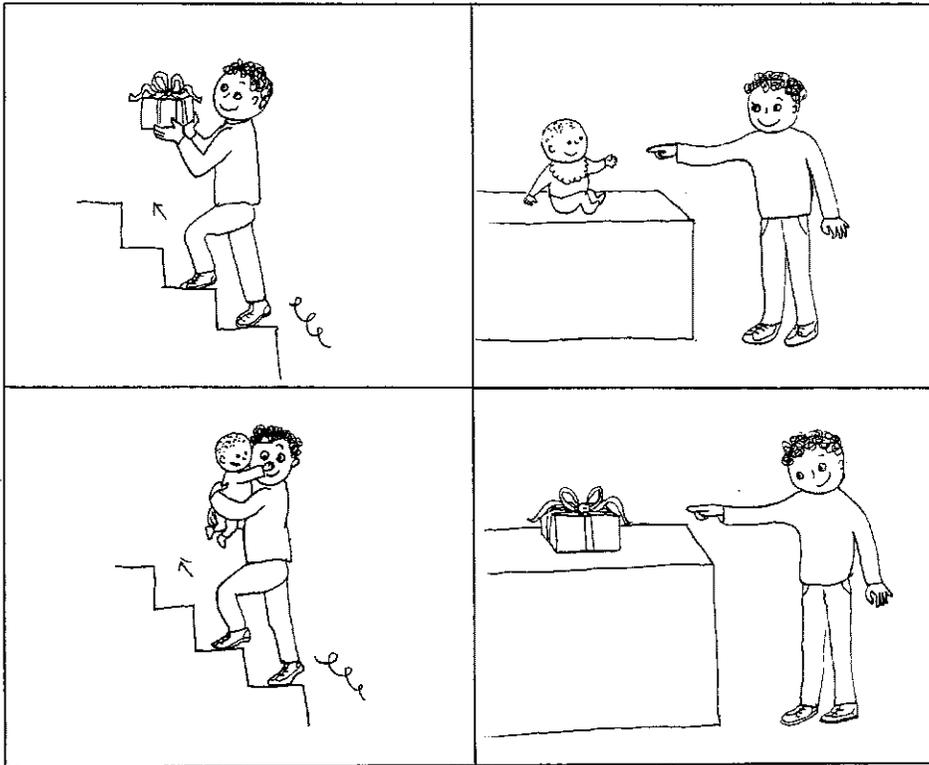


Dans le cas de la condition D2, la planche proposait 4 phrases dont un élément «sosie» était susceptible d'être confondu avec un des éléments de la phrase-cible.

Exemple : La phrase proposée est «il monte le cadeau». Les dessins représentent respectivement :

- 1) Il monte le cadeau
- 2) Il montre le bébé
- 3) Il monte le bébé
- 4) Il montre le cadeau

La difficulté de cette condition réside dans l'opposition entre les verbes «montre» et «monte». La lecture labiale seule ne permet en effet pas de les distinguer. Par contre le prédicat «cadeau» est bien discriminable par rapport à «bébé», ce qui limite le choix à une seule alternative.



Dans la condition D3, la phrase comportait 2 éléments sosies susceptibles d'être confondus avec les phrases de la planche, phrases qui étaient ainsi visuellement équivalentes.

Exemple : La phrase proposée est «il montre le gâteau». Les dessins représentent respectivement

- 1) Il montre le gâteau
- 2) Il monte le cadeau
- 3) Il monte le gâteau
- 4) Il montre le cadeau

