



**HAL**  
open science

## Capacités verbale et visuo spatiale en mémoire de travail d'enfants sourds avec un implant cochléaire comparés à des enfants entendants appariés sur l'âge réel

Stéphanie Pouyat-Houée, Christine Gaux, Annick Weil-Barais

### ► To cite this version:

Stéphanie Pouyat-Houée, Christine Gaux, Annick Weil-Barais. Capacités verbale et visuo spatiale en mémoire de travail d'enfants sourds avec un implant cochléaire comparés à des enfants entendants appariés sur l'âge réel. Journées du GEORRIC, Mar 2014, Lyon, France. , 2014. hal-03355917

**HAL Id: hal-03355917**

**<https://univ-angers.hal.science/hal-03355917>**

Submitted on 27 Sep 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Capacités verbale et visuo-spatiale en mémoire de travail chez des enfants sourds avec un implant cochléaire comparés à des enfants entendants appariés sur l'âge réel

Pouyat Houée S., Gaux C., & Weil Barais A

stephanie.pouyat-houee@mfam49-53.fr

Laboratoire de Psychologie des Pays de la Loire, Université d'Angers et Centre Charlotte Blouin d'Angers

## RÉSUMÉ

Cette étude examine la spécificité de la mémoire de travail verbale et visuo-spatiale des enfants sourds munis d'un Implant Cochléaire (IC), comparés à des enfants entendants. Les enfants devaient mémoriser des images ou bien l'emplacement de points dans une grille présentés dans différentes conditions : seuls, avec du son et/ou de la LPC. Pour les deux groupes, le rappel immédiat dans la modalité visuo-spatiale est supérieur à celui dans la modalité verbale. Étonnement, l'apport de la LPC, et plus spécifiquement dans la modalité verbale, ne conduit pas à une augmentation des performances des enfants sourds. En outre, différents profils de performances apparaissent chez les enfants sourds.

## INTRODUCTION

De nombreuses recherches montrent que l'apport des implants cochléaires (IC) est considérable dans l'acquisition du langage oral et écrit. Cependant, la pose d'un implant cochléaire ne restaure pas l'intelligibilité de la parole d'autrui de façon complète et ne dispense pas forcément d'utiliser des procédés d'enrichissement du message visuel. Leybaert et Colin (2007) ont constaté la persistance d'exposer très tôt à la LPC ces enfants. Outre les travaux portant sur les incidences langagières de l'IC pédiatrique, quelques études ont examiné son impact sur la mémorisation à court terme des informations. Certaines observent que la présentation simultanée de modalités auditives et visuelles de l'information aurait un effet délétère sur la mémorisation. Bertoncini et Busquet (2011) pensent que les enfants implantés précocement ne fonctionnent plus comme des enfants sourds congénitaux qui n'ont pas profité de réhabilitation. Il convient donc de rechercher une complémentarité bien réfléchie entre les voies visuelles et auditives. Une meilleure compréhension des stratégies de mémorisation immédiate d'informations pourrait apporter des éléments de réponse aux différentes questions qui se posent encore.

## REFERENCES

Bertoncini, J. & Busquet, D. (2011). La découverte de la parole : L'enfant entendant, l'enfant sourd porteur d'implant cochléaire et la LPC : une histoire d'adaptabilité. In J. Leybaert (Ed.), *La langue française parlée et complétée : Fondements et perspectives* (pp.209-226) Marseille: Solal Editeur

Burkholder, R.A., & Pisoni, D.B. (2006). Working memory capacity, verbal rehearsal speech, and scanning in deaf children with cochlear implants. In P. Spencer and M. Marschark (eds), *Spoken language development in deaf children* (pp. 328-359). Oxford : University Press.

Cleary, M., Pisoni, D.B., & Geers A.E. (2001). Some measures of verbal and spatial working memory in eight and nine-year-old hearing-impaired children with cochlear implants. *Ear and Hearing*, 22, 395-411.

Leybaert, J. & Colin, C. (2007). Rôle des informations visuelles dans le développement du langage de l'enfant sourd muni d'un implant cochléaire. *Enfance*, 59, 245-253.

Pisoni, D.B., Conway, C.M., Kronenberger, W.G., Henning, S., Anaya, E. (2010). Executive function and cognitive control in deaf children with cochlear implants. In: Marschark, M.S., editor, *Oxford Handbook of Deaf Studies, Language, and Education*. 2. Vol. 1. New York: Oxford

## METHODOLOGIE

### Participants :

14 enfants sourds profonds implantés (S) ont été appariés à 14 enfants entendants sur l'âge réel.

### Enfants sourds profonds implantés (S) :

- scolarisés en classe de CP(5) ou CE1(9) ; âge moyen : 7;7
- âge moyen de l'implantation : 1 ; 7
- appartenant à des familles entendants dont le choix de langue est le français oral.
- dont la Langue d'enseignement est la langue française parlée avec l'aide de la LPC et / ou de la LSF.

### Enfants entendants (E) :

- scolarisés en classe de CP (5) ou CE1 (9) ; âge moyen 7 ; 5

### Protocole expérimental :

Les enfants, vus individuellement, devaient mémoriser

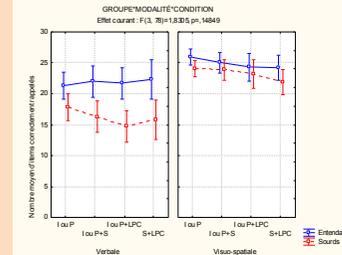
- des séries d'images (objets concrets ou animaux : mots issus de la base de données Manulex, niveau CP)
- ou des séries d'emplacements de points dans une grille (adaptation du principe du test de Corsi) pour un rappel immédiat dans l'ordre.

Les séries d'items étaient présentées dans 4 conditions différentes précisées dans le tableau ci-dessous.

Modalité verbale	Modalité visuo-spatiale
<p>Condition « images » : I (ours)</p>	<p>Condition « points » : P (neuf)</p>
<p>Condition « images avec mots énoncés » : I+S (fleur)</p>	<p>Condition « points avec emplacements énoncés » : P+S (quatre)</p>
<p>Condition « images avec mots énoncés et code LPC » : I+S+LPC (fille)</p>	<p>Condition « points avec emplacements énoncés et code LPC » : P+S+LPC (sept)</p>
<p>Condition « mots énoncés et code LPC » : S+LPC (citron)</p>	<p>Condition « emplacements énoncés et code LPC » : S+LPC (huit)</p>

Nous avons cherché à savoir quelle(s) condition(s) est (sont) la (les) plus favorable(s) pour mémoriser une information verbale ou visuo-spatiale et dans quelle modalité (verbale ou visuo-spatiale) les enfants sourds mémorisent le mieux.

## RESULTATS ET DISCUSSION



Nombre moyen d'items correctement restitués (dans l'ordre sur 27) par des enfants entendants (E) et sourds (S) en fonction de la modalité verbale ou visuo-spatiale et de la condition de présentation.

### 1. Modalité verbale

**Effet du groupe :** Le nombre de mots rappelés, toutes conditions confondues, est plus important pour les E (21,84/27) que pour les S (16,15/27) [F(1,26)=13,13; p<0,01].

**Effet de la condition (Tous enfants confondus) :** Les rappels ne sont pas significativement différents en fonction de la condition (I=19,57 ; I+S=19,14 ; I+S+LPC= 18,23 ; S+LPC= 19,04 [F(3,78)=1,17; ns].

Les comparaisons deux à deux indiquent que, pour les S, la différence est significative entre les conditions I / I+S+LPC [10,70\*\*] et I+S / I+S+LPC [5,68\*].

**Effet d'interaction groupe\*condition :** L'effet d'interaction n'est pas significatif [F(3,78)=2,11; ns]. Toutefois, l'écart entre E et S est plus important pour les conditions I+S+LPC et S+LPC (écart pour I = 5,57; pour I+S = 5,71; pour I+S+LPC = 6,96 ; pour S+LPC = 6,5).

### Interprétation :

L'ajout du son à l'image, c'est à dire de la dénomination simultanée des images, ne bénéficie pas aux S. Ce résultat confirme celui de Cleary & al. (2001), qui suggèrent que lors de cette tâche les enfants encodent l'information visuelle et n'utilisent pas spontanément un codage phonologique. De plus, nous observons que l'apport de la LPC ne semble pas aider l'enfant S dans cette tâche de mémorisation. Il est possible que l'enfant ait trop d'informations à traiter et que la LPC devienne un élément perturbateur dans cette tâche de mémorisation. Burkholder et Pisoni (2006) soutiennent que les signes manuels comme la LSF ou les clés de la LPC détournent l'attention portée aux lèvres et aux sons et donc que la parole est moins bien perçue. En effet, l'enfant peut avoir des difficultés à guider son attention visuelle sur l'image et/ou sur la LPC.

### 2. Modalité Visuo spatiale

**Effet du groupe :** Le nombre de mots rappelés, toutes conditions confondues, est plus important pour les E (24,87/27) que pour les S (23,23/27) [F(1,26)=2,33; ns].

**Effet de la condition (Tous enfants confondus) :** Les rappels sont significativement différents en fonction de la condition (P=25,00 ; P+S=24,46 ; P+S+LPC= 23,71; S+LPC= 23,04 [F(3,78)=4,32; p<.01].

Les comparaisons deux à deux indiquent, pour les S, deux différences significatives entre les conditions S +LPC / P (7,85\*\*) et les conditions P+S /S+LPC (6,94\*). **Effet d'interaction groupe\*condition :** L'effet d'interaction n'est pas significatif [F(3,78)=2,11; ns]. Toutefois, l'écart entre E et S est plus important pour la condition S+LPC (écart pour P = 1,86; pour P+S =1,21; pour I+S+LPC=1,15; pour S+LPC= 2,35).

### Interprétation :

Les scores sont élevés pour les deux groupes. Lors de cette tâche de mémorisation, il n'est pas nécessaire de s'appuyer sur une aide auditive, ni sur la LPC. Ces enfants sont donc capables de tenir compte ou pas de la présence concomitante du son et de la LPC lors de la mémorisation. Cependant, on note que l'absence de support imagé semble plus préjudiciable pour les S (pour S+LPC).

### 3. Profils des capacités de mémorisation des enfants sourds

Synthèse de la classification des performances individuelles des S dans chacune des conditions selon le profil type. (cellule en vert score de rappel au-dessous Moy E - 1,65 écart-type et cellule en bleu score de rappel au-dessus de Moy E + 1 écart-type)

S	Sexe	Classe	AGE en mois	Terminé	I				P			
					v	v	v	v	vs	vs	vs	vs
Difficultés de mémorisation												
1	F	CE1	96	B=C	12	9	7	13	26	22	25	20
2	M	CE1	95	B=C	17	13	14	16	27	26	27	24
8	F	CE2	104	B=C	18	16	12	23	27	27	27	22
9	M	CE2	107	B=C	13	11	11	13	26	26	27	27
14	M	CP	93	B=C	13	12	10	12	25	26	27	22
3	F	CP	87	B=C	21	17	22	13	22	22	24	15
4	F	CP	78	B=C	14	15	12	5	18	16	15	13
10	F	CP	84	B=C	13	10	11	6	19	25	21	21
11	F	CE1	100	B=C	20	12	11	6	21	19	8	20
16	M	CP	76	B=C	19	18	15,5	17	21	20	21	20
Dans la moyenne												
7	F	CE1	88	B=C	17	24	18	25	27	25	23	26
12	F	CE1	103	B=C	20	19	16	19	24	26	26	24
En avance												
6	F	CE1	84	B=C	27	27	27	27	27	27	27	25
13	F	CE1	93	B=C	25	25	20	26	22	27	26	27

Il est intéressant d'observer que l'on retrouve dans les deux premiers groupes des enfants implantés tardivement et avec un mode de communication totale mais aussi des enfants implantés très précocement avec un mode de communication orale. Ces résultats suggèrent une grande variabilité de profils chez les enfants sourds avec IC. Celle-ci pourrait être la conséquence de différents fonctionnements cognitifs chez ces enfants. Des expériences récentes (Pisoni & al, 2010) évoquent aussi que les multiples réorganisations du cerveau, consécutives à une durée de privation auditive, peuvent être responsables des disparités observées dans l'acquisition de la langue orale et écrite après implantation.