

Batterie d'évaluation du langage oral de l'enfant aphasique (ELOLA) : standardisation française (4-12 ans)

*M. De Agostini¹, M.-N. Metz-Lutz², A. Van Hout³,
M. Chavance¹, G. Deloche⁴, I. Pavao-Martins⁵
et G. Dellatolas¹*

Résumé

Nous présentons la standardisation française d'une batterie de langage oral, ELOLA, conçue pour mettre en évidence les déficits et dissociations des performances orales de l'enfant aphasique. La même batterie a été adaptée et standardisée dans d'autres pays européens. Etalonnée auprès de 200 enfants de 4 à 12 ans, elle comprend des épreuves de fluence verbale, répétition de mots et de logatomes, dénomination de substantifs (9 catégories) et de verbes, compréhension sémantique et syntaxique. Pour chaque tranche d'âge, la moitié des enfants ayant participé à la standardisation étaient issus de milieu socio-culturel favorisé, l'autre moitié provenant de milieu socio-culturel défavorisé. L'accent a été mis sur la définition pour chaque épreuve de scores limites au-dessous desquels on peut considérer que les performances sont trop

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au premier auteur.

1. Unité 472 INSERM, 16 avenue P. Vaillant-Couturier, 94807 Villejuif Cedex, France (e-mail : deagostini@vjf.inserm.fr).
2. Unité 398 INSERM, Strasbourg, France.
3. Cliniques Universitaires Saint Luc, Bruxelles, Belgique.
4. Département de Psychologie, Université de Reims, France.
5. Centro de Estudos Egas Moniz, Lisbonne, Portugal.

La batterie ELOLA, prévue pour l'enfant, a été adaptée au diagnostic de difficultés du langage oral de l'enfant dans d'autres situations cliniques.

Mots clés : enfant, aphasie, évaluation du langage oral, fluence verbale, répétition, dénomination, compréhension sémantique, compréhension syntaxique, niveau socio-culturel.

Key words: Child, aphasia, oral language evaluation, verbal fluency, repetition, naming, semantic comprehension, syntactic comprehension, social-cultural level.

INTRODUCTION

La littérature concernant l'aphasie de l'enfant a évolué dans la description de la sémiologie des troubles du langage observés (Van Hout et Seron, 1983). Dans le passé, l'aphasie de l'enfant a souvent été comparée à l'aphasie motrice de l'adulte, les signes cliniques considérés longtemps comme typiques de l'aphasie de l'enfant étant le mutisme, l'absence ou la réduction importante du langage spontané, les troubles articulatoires et l'agrammatisme (Guttman, 1942). A partir des années 80, de nouvelles études ont permis de décrire chez le jeune enfant des cas présentant des difficultés de compréhension verbale (Hécaen, 1983 ; Basso, 1992), une aphasie fluente (Van Hout et Lyon, 1986 ; Paquier et Van Dongen, 1991), ou une aphasie de conduction (Martins et Ferro, 1997). Néanmoins il est toujours admis que l'hypospontanéité, la non-fluence et le mutisme différencient encore l'aphasie de l'enfant de celle de l'adulte (De Agostini et Kremin, 1986 ; Van Hout, 1992).

Cette mise en évidence de nouveaux aspects de l'aphasie de l'enfant est due, entre autres, à l'utilisation d'outils de plus en plus adaptés aux caractéristiques du langage au cours du développement. Or si, pour la langue anglaise, il existe aujourd'hui un certain nombre de ces outils, pour la langue française ces outils sont moins nombreux et moins complets. A titre d'exemple, parmi les quelques batteries standardisées, l'*Epreuve pour l'Examen du Langage - EEL* - de Chevrie-Muller et al. (1981) explore certains aspects linguistiques chez l'enfant de 4 à 8 ans,

comme la répétition de mots, la dénomination et la compréhension verbale, mais d'autres aspects importants, comme la fluence verbale, la répétition de logatomes ou la compréhension syntaxique, qui chez l'adulte ont permis de mieux cerner les troubles aphasiques, n'y sont pas abordés. Plus récemment, Kremin et Dellatolas (1995) ont bien proposé une série d'épreuves standardisées chez l'enfant (répétition de mots et logatomes, dénomination et désignation de dessins d'objets et d'actions), mais l'étalonnage de cet ensemble d'épreuves, centré sur les mécanismes de l'accès lexical, ne concerne que les jeunes enfants de 3 à 6 ans.

Un groupe de neuropsychologues européens a mis au point et standardisé dans plusieurs langues une batterie d'épreuves de langage oral conçue pour l'enfant aphasique. L'objectif premier de cette batterie relève de la pratique clinique. Il s'agit d'un outil standardisé visant à établir un diagnostic sur la base d'une performance considérée comme pathologique dès lors qu'elle se situe en deçà d'un seuil limite. Cette démarche psychométrique a été appliquée soit directement, en adaptant des tests existants mais non encore standardisés en français, soit en élaborant une épreuve *de novo*. Dans ce dernier cas, nous nous sommes placés dans le cadre conceptuel des théories cognitives actuelles (Ellis et Young, 1995). Ainsi, on examine la répétition avec d'une part des logatomes et, d'autre part, des mots, afin d'évaluer spécifiquement la procédure non lexicale de conversion acoustico-phonémique, en la séparant des mécanismes lexico-sémantiques (Patterson et Shewell, 1987). De plus, les items ont été choisis de manière à pouvoir mettre en évidence divers aspects qui se sont avérés pertinents dans la caractérisation de certains syndromes. A titre d'exemple, les mots à répéter diffèrent quant à leur classe grammaticale, leur structure mono ou bi-morphémique, leur longueur, leur fréquence, etc. (Michel et Andreewsky, 1983). Pour l'épreuve de dénomination, l'accent a été mis sur les catégories sémantiques. En effet selon l'une des hypothèses actuelles, le système sémantique serait organisé de façon catégorielle, permettant ainsi de trouver chez des malades cérébro-lésés des déficits à la dénomination pouvant être limités à une seule catégorie (Warrington et Shallice, 1984). Ainsi que chez l'adulte, on trouve dans la littérature la description de cas d'enfants avec des dissociations catégorielles, tel le cas décrit par Temple (1986) qui présentait un déficit sélectif dans la dénomination des animaux.

Le second objectif est de conduire des études multicentriques de cas d'aphasie de l'enfant de divers pays (et langues). Compte tenu de la rareté des cas d'aphasie acquise due à des lésions focales chez l'enfant, le regroupement des données permettra de constituer une série importante et surtout homogène quant à la méthode utilisée pour l'étude du langage. En effet la même batterie de tests a été adaptée et standardisée en portugais, italien, flamand et slovène. Il sera possible également de comparer, d'une langue à l'autre, l'ordre d'acquisition des habiletés cognitives impliquées dans les diverses épreuves linguistiques utilisées.

Enfin, il va de soi que cet examen, prévu pour l'enfant aphasique, est également adapté au diagnostic de difficultés du langage oral de l'enfant dans d'autres situations cliniques.

A la différence de celles précédemment citées, cette batterie explore plus complètement l'accès lexical dans le langage oral. A cet effet, elle comprend des épreuves de fluence sémantique, de répétition de mots et logatomes, de dénomination de substantifs (9 catégories sémantiques) et de verbes, des tests de compréhension sémantique et syntaxique. De plus, l'étalonnage de cet examen du langage est large et va de 4 à 12 ans.

Dans la présentation des résultats, l'accent sera mis sur la définition pour chaque épreuve de scores limites (à 5%) au-dessous desquels on peut considérer que l'enfant a des performances anormales pour son âge. Le caractère pathologique ou non de ces performances basses doit, bien entendu, être confirmé par l'appréciation basée sur un examen plus approfondi.

Outre l'âge, divers facteurs, tels la préférence pour le sexe, seraient susceptibles d'influencer les performances aux épreuves linguistiques (Maccoby et Jacklin, 1974 ; Kuczajski et al., 1984 ; Annett, 1985 ; Bishop, 1990). On analysera ces variables mais également celui du niveau socio-culturel de la famille.

En effet la population d'enfants ayant participé à la présente étude de cette batterie était formée par moitié d'enfants issus de milieux socio-culturel favorisé (niveau SC 1) et défavorisé (niveau SC 2). Le milieu socio-culturel de l'enfant fait habituellement référence au niveau économique et culturel des parents. Dans le cas de ces deux groupes,

localisation de l'école fréquentée par les enfants qui est à la base de la distinction : quartiers favorisés (généralement dans le centre-ville) et défavorisés (dans la banlieue). Dans le niveau SC 2, les enfants nés en France de parents émigrés, qui ont appris une autre langue avant ou en même temps que le français, étaient nombreux. Nous avons inclus ces enfants dans la standardisation, l'objectif étant de pouvoir utiliser cette batterie pour l'examen de tous les enfants francophones, même d'origine étrangère, scolarisés en France.

MÉTHODE

Sujets

Deux cents enfants, 100 garçons et 100 filles, âgés de 4 à 12 ans, ont participé à l'étude et exécuté la totalité des épreuves (Tableau 1). La moitié des enfants provenaient d'écoles situées dans des quartiers du centre-ville de Paris ou de Strasbourg, considérés comme plutôt favorisés (niveau SC 1), et l'autre moitié d'écoles situées dans des quartiers moins favorisés de la banlieue de ces villes (niveau SC 2). Ces enfants ont été répartis en 10 classes d'âge (classes de 6 mois entre 4 et 6 ans et de 12 mois entre 6 et 12 ans), comprenant chacune 20 enfants, les garçons et les filles et les niveaux SC 1 et 2 étant à peu près également répartis à l'intérieur de chaque classe d'âge. Les enfants participant à l'étude ont été tirés au sort parmi tous les enfants de leur classe.

Au total 10% des enfants sont gauchers d'après la main de l'écriture, le nombre de gauchers par classe d'âge variant entre 0 et 4 (sur 20). L'âge moyen des gauchers est similaire à celui des droitiers. Le nombre d'enfants ayant appris une autre langue avant ou en même temps que le français varie entre 0 et 9 selon la classe d'âge, avec plus d'enfants d'origine étrangère parmi les plus âgés que parmi les plus jeunes (âge moyen 7,1 [2,4] pour les enfants ne parlant que le français et âge moyen pour les autres : 8,9 [2,3] ; $t = 4.0$, $ddl = 198$, $p < .001$). Les enfants de parents d'origine étrangère sont beaucoup plus nombreux dans le niveau SC 2 que dans le niveau SC 1 (30% contre 4%, $\chi^2 = 23$, $ddl = 1$, $p < .001$).

Tableau 1. Description des sujets.

Age	N	Sexe garçons/ filles	Niveau SC 1/2	Préférence manuelle D/G	Langues parlées fr./bil.
4,0 - 4,5	20	10/10	7/13	18/2	19/1
4,5 - 5,0	20	10/10	9/11	18/2	19/1
5,0 - 5,5	20	9/11	11/9	18/2	16/4
5,5 - 6,0	20	11/9	10/10	18/2	19/1
6 - 7	20	10/10	10/10	18/2	20/0
7 - 8	20	10/10	10/10	19/1	19/1
8 - 9	20	10/10	10/10	16/4	11/9
9 - 10	20	10/10	10/10	20/0	12/8
10 - 11	20	10/10	10/10	18/2	19/1
11 - 12	20	10/10	10/10	17/3	11/9

Note. Niveau SC 1 : favorisé, SC2 : défavorisé ; D : droitiers ; G : gauchers ; fr. : français ; bil. : bilingues.

Table 1. Subjects description.

Matériel

La description détaillée de chaque épreuve ainsi que les consignes sont présentées dans le protocole de passation contenu dans l'annexe 1.

1. Fluence sémantique. La fluence est testée à l'aide de deux catégories sémantiques, l'une plus strictement catégorielle, celle des "animaux", et l'autre moins spécifique, se référant aux "objets" de la maison. Avec la catégorie "objets" nous avons ainsi introduit un contexte moins contraignant que celui des "animaux". Chaque partie du subtest dure 90 secondes mais seuls les mots produits dans les meilleures 60 secondes successives de chaque partie sont pris en compte. Le score total de fluence sémantique est la somme des mots produits pour chaque catégorie en une minute.

2. Répétition. Cette épreuve comporte la répétition de 15 mots et de 15 logatomes. Les mots sont douze substantifs et trois mots grammaticaux de longueur croissante, 5 monosyllabiques, 5 bisyllabiques et 5 trisyllabiques. Les logatomes, qui respectent la structure phonologique du français, ont la même longueur que les mots. Les scores, de 0 à 15, sont le nombre de mots ou le nombre de logatomes correctement répétés.

3. Dénomination. Les 41 items de l'épreuve (36 substantifs et 5 verbes) sont tous issus d'une batterie plus vaste (Deltour et Van Hout, sous presse). Le critère de sélection des items a été la présence d'une réponse dominante représentant 79% ou plus de l'ensemble des réponses chez les enfants de 6 à 12 ans. Ce critère, qui revient à sélectionner les items faciles, dénommés de la même façon par la majorité des écoliers de plus de 6 ans, est cohérent avec l'objectif principal de cette batterie qui est le dépistage des enfants ayant des scores trop bas pour leur âge.

La dénomination est effectuée à partir d'images au trait, sauf pour la dénomination de couleurs.

Les 36 items dénommés par un substantif se regroupent en 9 catégories de 4 items chacune : couleurs, moyens de transport, objets de cuisine, parties du corps, personnages de bandes dessinées, animaux, meubles, vêtements, fruits et légumes.

Les 5 verbes sont obtenus à partir d'images d'actions présentées successivement à l'enfant.

Les scores, de 0 à 36 pour les substantifs et de 0 à 5 pour les verbes, correspondent au nombre d'items correctement dénommés.

4. Compréhension sémantique (BPVS). La forme abrégée du British Picture Vocabulary Scale (Dunn et al., 1982) a été utilisée pour cette épreuve dont les mots ont été traduits par les équivalents les plus fréquents en français. Le matériel est constitué par 32 planches de 4 images, rangées par ordre croissant de difficulté de désignation pour la langue anglaise. Après avoir entendu le mot énoncé par l'examineur, l'enfant doit choisir l'image correspondante parmi les 4 images proposées (3 d'entre elles étant des distracteurs sémantiques dans la plupart des cas). Le score, de 0 à 32, est le nombre d'items correctement désignés.

5. *Compréhension syntaxique*. Une version abrégée du Token Test (d'après Benton, 1969), composée de 21 items, a été proposée aux enfants. Pour la réalisation il est nécessaire de disposer de l'ensemble des jetons en 5 couleurs, ronds et carrés, petits et grands prévus pour la version longue du Token Test. Le score, de 0 à 21, est le nombre d'items correctement exécutés.

RÉSULTATS

Analyse statistique et définition de scores limites par classe d'âge

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide des logiciels SAS (SAS Institut Inc., 1989) et S-Plus (Math Soft). Pour la modélisation des données distribuées selon une loi binomiale négative, nous avons fait appel à un programme de la bibliothèque MASS (Venables et Ripley, 1997).

Afin d'obtenir des valeurs de référence pour un test et un âge donné, il est nécessaire de préciser la loi de la distribution des observations (par exemple normale, de Poisson ...) et d'estimer leur moyenne et leur variance. Cette estimation peut se faire séparément pour chaque classe d'âge, mais les estimations ainsi obtenues risquent d'être imprécises car effectuées à partir de petits effectifs. Il est plus efficace de s'appuyer sur la progression régulière des performances en fonction de l'âge pour construire un modèle grâce auquel les estimations concernant un âge donné bénéficieront de l'information apportée par des observations effectuées aux autres âges.

Un modèle fréquemment utilisé est la régression linéaire : il consiste à poser que les observations à un âge donné sont distribuées autour d'une moyenne μ_j qui est une fonction linéaire de l'âge j et de paramètres inconnus a et b : $\mu_j = a + bj$, mais aussi que leur distribution est normale et que la variance ne varie pas avec l'âge. Sous ces hypothèses, la limite inférieure dépassée par une proportion au moins $1-\alpha$ des sujets est $\lim_{\text{inf}} = \mu_j - 0.5 - \varepsilon_\alpha \sigma_1$, où ε_α est la valeur qui a une probabilité égale à α d'être dépassée par une loi normale centrée réduite, σ est la racine carrée de la variance estimée et -0.5 est un terme correcteur correspondant à l'approximation d'une distribution sur des nombres entiers par une loi continue. Les observations effectuées sur la compréhension

sémantique semblent conformes à ce modèle (Figure 1a). Ces hypothèses ne sont cependant pas adaptées aux autres observations.

Travailler sous l'hypothèse d'une variance constante quand celle-ci est variable conduit à surestimer certains seuils et à en sous-estimer d'autres. On peut même obtenir des valeurs absurdes, par exemple négatives ou supérieures au nombre d'items.

On voit sur la Figure 1b que les performances au test de fluence augmentent régulièrement avec l'âge, mais que leur dispersion, c'est-à-dire leur variance, augmente parallèlement. La Figure 1c montre que les performances au test de répétition de mots augmentent également avec l'âge alors que par ailleurs leur dispersion diminue. Il est cependant facile d'obtenir une évolution parallèle de la moyenne et de la variance en considérant le nombre d'erreurs au test : l'une et l'autre diminuent avec l'âge (Figure 1d). Pour le nombre d'erreurs effectuées au test de dénomination de verbes, les moyennes et variances observées diminuent avec l'âge et sont sensiblement du même ordre de grandeur, ce qui évoque une distribution de Poisson. Le seuil à partir duquel on peut considérer qu'un sujet a effectué un nombre d'erreurs X anormalement élevé est alors la plus grande valeur K_α , telle que $P[X = K_\alpha] + P[X = K_\alpha + 1] + \dots + P[X = n] < \alpha$, où n est le nombre d'items au test considéré (il faut en théorie corriger les probabilités pour tenir compte de l'impossibilité d'effectuer davantage d'erreurs qu'il n'y a d'items, sauf si les probabilités correspondant à ces événements impossibles sont effectivement négligeables).

La distribution de Poisson implique cependant une stricte égalité entre moyenne et variance. Le plus souvent cette distribution permet de bien modéliser ce que seraient les réponses d'un groupe de sujets homogènes, mais elle est moins bien adaptée à la représentation des réponses de sujets hétérogènes, provenant par exemple de milieux socio-culturels différents. Les fluctuations liées au milieu socio-culturel s'ajoutent aux fluctuations liées aux sujets et l'on observe une variance supérieure à la moyenne. On peut cependant ajouter un niveau de complexité au modèle pour l'adapter à cette situation en supposant que la moyenne, égale à la variance, caractérisant un groupe donné, est distribuée entre les groupes selon une certaine loi statistique dont on cherchera à estimer les paramètres. La loi gamma présente le double avantage de ne donner que des

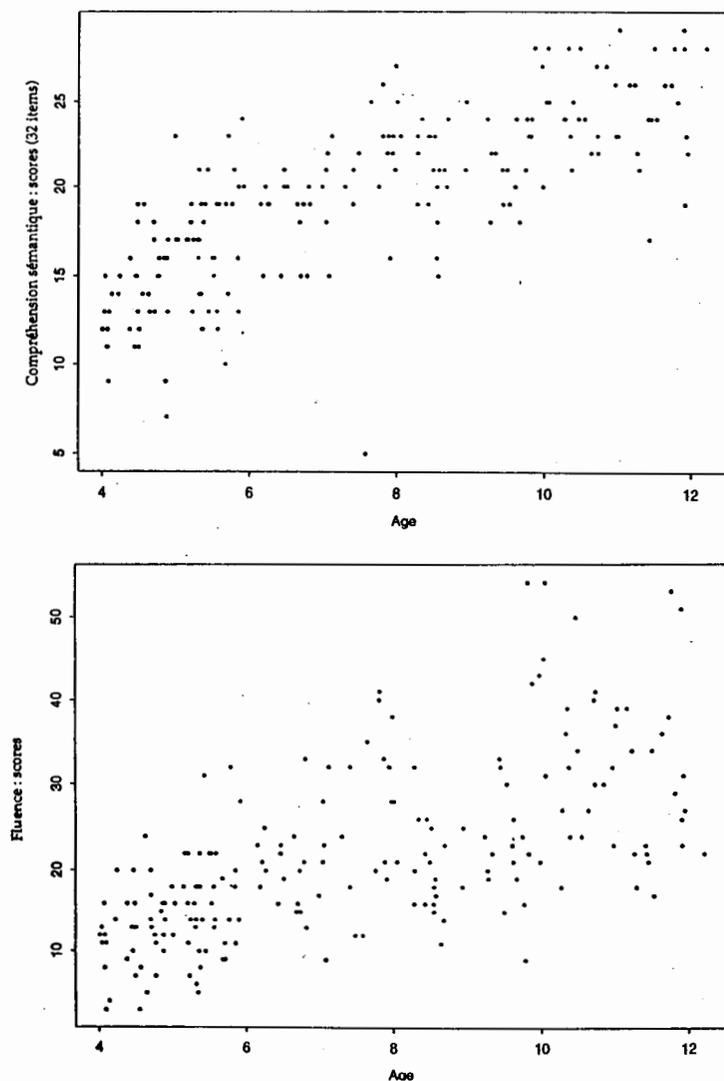


Figure 1. Les figures 1a, 1b et 1c montrent les scores aux épreuves de compréhension sémantique, fluence et répétition de mots, en fonction de l'âge. La figure 1d montre les erreurs à la répétition de mots, toujours en fonction de l'âge.

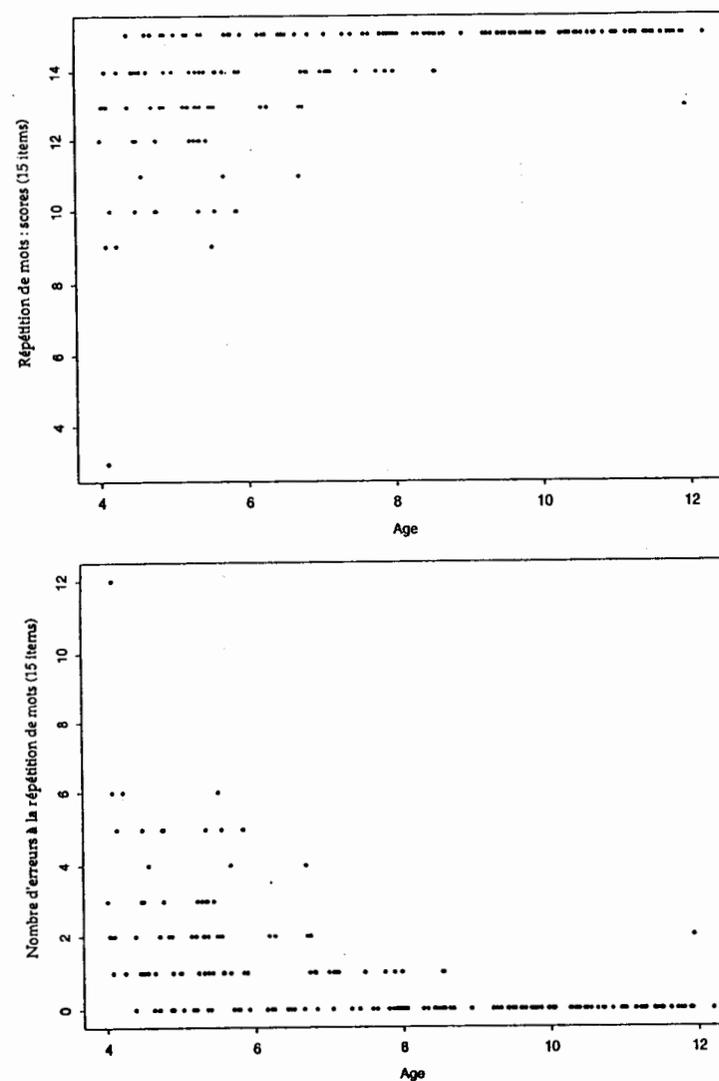


Figure 1. Figures 1a, 1b, and 1c show the observed scores for the semantic comprehension, verbal fluency, and word repetition tasks, by age. Figure 1d shows the errors at the word repetition task, by age.

nombres positifs (le nombre d'erreurs ne peut pas être négatif) et de conduire en ce qui concerne la distribution observée sur l'ensemble des sujets, toutes classes confondues, à une loi connue : la loi binomiale négative. Le calcul des seuils s'effectue à partir de cette loi dans les mêmes conditions que pour la loi de Poisson.

Pratiquement, nous avons utilisé trois modèles linéaires généralisés différents (Mc Cullagh et Nelder, 1989) pour estimer la relation entre la classe d'âge et les résultats aux tests. La régression classique suppose des observations distribuées normalement, avec une variance constante, autour d'une moyenne qui est une fonction linéaire de la classe d'âge. Le modèle log-linéaire poissonien suppose que les observations suivent des distributions de Poisson, de variance égale à la moyenne, et dont le logarithme de la moyenne est une fonction linéaire de la classe d'âge. Le dernier modèle, log-linéaire binomial négatif, suppose également que le logarithme de la moyenne est une fonction linéaire de la classe d'âge

Tableau 2. Mesure de l'adéquation entre les modèles et les observations.

Epreuves	Poisson	Distribution Binomiale négative	Normale
Fluence (animaux + objets)	1076,9	69,3	241,8
Répétition de mots	390,9	16,5	131,3
Répétition de logatomes	34,1	26,9	304,6
Dénomination de substantifs	53,0	20,4	220,9
Dénomination de verbes	6,5	6,8	265,4
Compréhension sémantique	30,1	-	98,8
Compréhension syntaxique	82,8	58,6	401,9

La distribution est observée à partir du score de réussite pour la fluence et des erreurs pour les autres épreuves.

Table 2. Measure of the fit between the models and the observations.

mais avec des observations de variance supérieure à la moyenne. Le Tableau 2 fournit les valeurs des χ^2 d'adéquation entre ces modèles et les données recueillies. Les modèles linéaires ne sont jamais satisfaisants, le modèle log-linéaire poissonien est celui qui doit être retenu pour la dénomination des verbes et la compréhension sémantique, épreuves pour lesquelles les variances observées des nombres d'erreurs sont de l'ordre de grandeur des moyennes. En revanche, le modèle log-linéaire binomial négatif est celui à retenir pour les autres épreuves. Pour la fluence, la répétition de mots et de logatomes, la dénomination de substantifs, il permet d'obtenir une adéquation correcte et significativement meilleure que celle du modèle poissonien. En ce qui concerne la compréhension syntaxique, il fournit une adéquation significativement meilleure que celle du modèle poissonien, sans être pour autant tout à fait satisfaisante. Cela est dû sans doute à la cotation par demi-point de cette épreuve, alors que la distribution binomiale négative, comme celle de Poisson, implique des observations entières (multiplier les notes par deux ne permet pas cependant d'améliorer la situation).

Pour obtenir les scores limites, nous avons considéré les distributions spécifiques à chaque classe d'âge selon le modèle retenu pour chaque épreuve et nous avons sommé les probabilités associées aux plus mauvaises performances. Ainsi, pour la fluence des sujets les plus jeunes, les probabilités d'observer un score inférieur ou égal à 3, 4 ou 5 sont respectivement de 0.013, 0.031 et 0.059. Nous avons choisi de présenter le score limite habituellement utilisé dans les épreuves d'évaluation (5%). Au seuil de 5%, une performance serait considérée comme trop faible dans notre exemple à partir de 4 car $0.031 < 0.05 < 0.059$. Pour la dénomination de verbes, toujours chez les sujets les plus jeunes, les probabilités d'observer un score inférieur ou égal à 2 ou à 3 sont respectivement de 0.018 et 0.076 : ici, la valeur à partir de laquelle un score sera considéré comme trop faible sera donc 2.

Le Tableau 3 montre pour chacune des épreuves et par classe d'âge, la moyenne et l'écart type observés, ainsi que les scores limites inférieurs calculés par classe d'âge.

Tableau 3. Epreuves par classes d'âge, scores limites à 5% à partir desquels une performance peut être considérée comme trop faible.

Classe d'âge	4 - 4,5	4,5 - 5	5 - 5,5	5,5 - 6	6 - 7
<i>Fluence (animaux + objets)</i>					
<i>M</i>	12,2	13,0	14,4	17,7	19,7
(écart type)	(4,6)	(5,0)	(5,2)	(6,9)	(5,2)
score limite < 5%	4	5	6	7	8
<i>Répétition de mots (15 items)</i>					
<i>M</i>	11,9	13,5	13,4	13,0	14,1
(écart type)	(2,7)	(1,6)	(1,3)	(1,9)	(1,1)
score limite < 5%	5	8	10	12	13
<i>Répétition de logatomes (15 items)</i>					
<i>M</i>	10,2	12,1	11,7	11,9	12,8
(écart type)	(2,6)	(2,0)	(1,7)	(2,0)	(1,6)
score limite < 5%	6	7	8	9	10
<i>Dénomination de substantifs (36 items)</i>					
<i>M</i>	27,9	29,2	30,9	31,6	32,3
(écart type)	(2,9)	(3,7)	(2,8)	(2,4)	(2,7)
score limite < 5%	20	23	25	26	28
<i>Dénomination de verbes (5 items)</i>					
<i>M</i>	4,0	4,1	4,2	4,6	4,7
(écart type)	(0,7)	(0,9)	(0,7)	(0,8)	(0,5)
score limite < 5%	2	2	3	3	3
<i>Compréhension sémantique (BPVS, 32 items)</i>					
<i>M</i>	13,5	14,8	16,4	17,2	18,5
(écart type)	(2,5)	(3,9)	(2,6)	(3,9)	(2,2)
score limite < 5%	5	7	10	11	13
<i>Compréhension syntaxique (Token test, 21 items)</i>					
<i>M</i>	13,4	15,5	17,0	17,3	19,2
(écart type)	(3,5)	(3,2)	(2,6)	(2,1)	(1,8)
score limite < 5%	6	9	11	13	14

Classe d'âge	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12
<i>Fluence (animaux + objets)</i>					
<i>M</i>	27,3	20,1	25,9	33,6	30,3
(écart type)	(8,6)	(5,1)	(10,9)	(9,1)	(10,2)
score limite < 5%	10	11	13	15	17
<i>Répétition de mots (15 items)</i>					
<i>M</i>	14,8	14,9	15,0	15,0	14,9
(écart type)	(0,4)	(0,3)	(0)	(0)	(0,4)
score limite < 5%	13	14	14	14	14
<i>Répétition de logatomes (15 items)</i>					
<i>M</i>	14,2	13,8	13,5	14,25	14,3
(écart type)	(1,0)	(1,3)	(1,0)	(0,9)	(0,9)
score limite < 5%	11	11	12	12	13
<i>Dénomination de substantifs (36 items)</i>					
<i>M</i>	33,7	32,7	33,5	35,0	34,3
(écart type)	(2,6)	(2,0)	(2,4)	(0,7)	(1,4)
score limite < 5%	29	30	31	31	32
<i>Dénomination de verbes (5 items)</i>					
<i>M</i>	4,3	4,7	4,8	4,6	4,8
(écart type)	(0,8)	(0,8)	(0,5)	(0,6)	(0,5)
score limite < 5%	3	3	4	4	4
<i>Compréhension sémantique (BPVS, 32 items)</i>					
<i>M</i>	21,1	21,1	22,0	24,7	24,8
(écart type)	(4,6)	(2,7)	(2,6)	(2,2)	(3,3)
score limite < 5%	15	16	17	19	20
<i>Compréhension syntaxique (Token test, 21 items)</i>					
<i>M</i>	19,3	19,6	19,4	20,2	20,2
(écart type)	(1,6)	(0,8)	(1,4)	(0,6)	(0,8)
score limite < 5%	15	16	17	17	18

Table 3. Tasks by age group, 5% limit below which a score can be considered to low.

Tableau 4. Effets de l'âge, du sexe, de la préférence manuelle, du niveau socio-culturel et du bilinguisme sur les performances aux épreuves.

Epreuves	Age	Sexe	Préférence man.	Niveau SC	Bilinguisme	Dévi-ance
Fluence (animaux + objets)	0.11*** (0.01)	0.002 (0.04)	-0.17* (0.08)	-0.19*** (0.05)	-0.14* (0.06)	205.85
Répétition de mots	-0.45*** (0.04)	-0.17 (0.19)	-0.16 (0.33)	0.36 (0.20)	0.17 (0.31)	153.36
Répétition de logatomes	-0.22*** (0.02)	-0.29** (0.10)	0.33* (0.15)	0.21 (0.11)	0.38** (0.14)	221.89
Dénomination de substantifs	-0.20 (0.01)	0.10 (0.09)	0.22 (0.14)	0.17 (0.09)	0.44 (0.13)	230.26
Dénomination de verbes	-0.18*** (0.04)	0.29 (0.19)	-0.14 (0.30)	0.02 (0.20)	-0.03 (0.30)	195.69
Compréhension sémantique	-0.11*** (0.01)	0.05 (0.04)	0.12 (0.06)	0.14*** (0.04)	0.16** (0.06)	129.30
Compréhension syntaxique	-0.27*** (0.02)	-0.18 (0.09)	0.23 (0.14)	0.19* (0.09)	0.33* (0.14)	202.35

Note. Les valeurs exprimées dans chaque colonne représentent les coefficients ainsi que leur écart type. Les coefficients sont calculés à partir du score de réussite pour la fluence et des erreurs pour les autres épreuves.

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Table 4. Percentage of correct answers for each item.

Effets de l'âge, du sexe, de la préférence manuelle, du niveau socio-culturel et du bilinguisme sur les performances aux épreuves

L'étude des effets de l'âge, du sexe, de la préférence manuelle, du niveau SC et du bilinguisme, a été effectuée à l'aide de modèles linéaires généralisés (Mc Cullagh et Nelder, 1989) pour observations distribuées selon des lois binomiales négatives ou de Poisson, d'après les résultats obtenus plus haut. L'effet de l'âge est, comme attendu, très significatif pour toutes les épreuves (Tableau 4). Quant au sexe, une différence à l'avantage des filles est observée à la répétition des logatomes. Les droitiers montrent un avantage sur les gauchers dans la fluence ainsi que dans la répétition de logatomes. Les enfants de niveau socio-culturel défavorisé (SC 2) produisent moins de mots à la fluence et font plus d'erreurs que ceux de niveau SC 1 à la compréhension sémantique et syntaxique. Les erreurs des enfants bilingues sont significativement plus nombreuses pour la répétition des logatomes, la compréhension sémantique et syntaxique. De même, les enfants bilingues produisent moins de mots à l'épreuve de fluence que les enfants ne parlant que français.

La magnitude de ces effets et le nombre d'enfants examinés ne justifient pas une présentation de scores limites séparés par sexe, préférence manuelle, niveau socio-culturel ou bilinguisme.

Performances par item

Dans un but d'utilisation clinique, nous présentons (Tableau 5) le pourcentage de réussite par item pour chaque épreuve et classe d'âge. Ceci devrait permettre au clinicien, dans l'impossibilité de compléter une épreuve donnée, de situer néanmoins des performances partielles de l'enfant examiné par rapport aux performances d'enfants non pathologiques du même âge.

Les différences entre items sont moindres dans les épreuves de répétition et de dénomination, alors qu'elles sont extrêmement importantes dans les deux épreuves de compréhension sémantique et syntaxique.

Parmi les mots à répéter, 4 items (*cercle*, *visage*, *davantage* et *voyageur*) semblent poser quelques difficultés aux enfants de 4 ans. Mais à partir de 4,5 ans tous les items sont réussis au moins par 75% des

enfants. Les substantifs ne semblent pas se distinguer des mots grammaticaux. Ainsi 95% des enfants de 4 ans répètent exactement *pour* et *aussi*. Si l'item *davantage* est moins bien répété, cela est probablement dû à sa plus basse fréquence d'occurrence et/ou à sa longueur plus qu'à sa nature de mot grammatical.

Pour les logatomes, on retrouve le même cas de figure, avec une amélioration sensible pour les items les plus difficiles à 4,5 ans. Toutefois la répétition de logatomes est moins bien réussie que celle des mots et, pour quatre d'entre eux, aucune classe d'âge ne peut atteindre 100% de réussite (*vifuce, janouteau, indarone* et *pienduloï*).

Pour la dénomination de substantifs, 9 items présentent des scores de réussite particulièrement bas chez les enfants plus jeunes (*cravate, bureau, pouce, tomate, laitue/salade, Donald, oreille, Popeye* et *tabouret*). Ces items sont bien dénommés par moins de 45% des enfants de 4 ans. Les réponses non dominantes données par 5% ou plus des enfants (chez les 4-5 ans et les 6-12 ans) sont indiquées dans le Tableau 6. Une bonne partie des réponses non-dominantes se réfèrent à des catégories sémantiques plus larges. Ainsi *bureau* devient *meuble* ou *table*, *pouce* devient *main* ou *doigt*. Certains items sont dénommés avec des substantifs sémantiquement proches et souvent plus fréquents que la réponse attendue. Ainsi, *hélicoptère* devient *avion*, *tabouret* est dénommé *chaise* et *bol* devient *tasse*. Les jeunes enfants de Strasbourg, probablement influencés par leurs habitudes alimentaires, dénomment *chou* l'item *salade*. D'autres items, peut-être parce que moins connus par les plus jeunes enfants, se prêtent à des confusions visuelles. Ainsi *tomate* devient *pomme* ou *orange*, *cravate* est dénommée *couteau* ou *miroir*. Quant à l'item *oreille*, l'attention des petits est attirée par le lobe qui est vu comme un *serpent*. Pour les personnages de bandes dessinées, à part *Mickey* et *Tintin*, bien connus même par les plus jeunes sujets, *Donald* est parfois dénommé *canard* ou confondu avec son partenaire *Picsou*. Les enfants qui ne connaissent pas *Popeye* ont recours à des substantifs plus génériques tels que *monsieur, homme* ou *garçon*.

Les scores à la dénomination des 5 verbes sont plus homogènes : on remarque que *écrire* est dénommé par certains enfants *travailler*, ce qui correspond tout à fait à la situation des écoliers dont le travail est souvent identifié au fait d'écrire.

Dans la compréhension sémantique, pour l'ensemble des enfants, 8 items sont réussis à plus de 90% (*seau, balle, voiture, en bois, appareil photo, enveloppe, rond* et *gonflé*) et 5 à moins de 20% (*consommer, pignon, apparition, émission* et *déambulation*). À part ces items, très faciles ou très difficiles indépendamment de l'âge, d'autres montrent une progression importante dans les scores entre les plus petits et les plus grands enfants (*furieux, artiste, épuisé, prise, bois, aider, collision, coupe, se confier* et *vaccination*). Le classement des items par ordre de difficulté en langue anglaise correspond, à quelques exceptions près, à l'ordre de difficulté en langue française. Certains items (*déambulation, pignon, émission*) obtiennent un score inférieur à 8,5%. Ainsi à la place de l'image illustrant un *pignon*, les sujets choisissent dans 66,5% des cas l'image d'un *buffet* et, à la place de deux enfants qui marchent (*déambulation*), l'image de deux enfants qui se battent (44%). En fait l'item *émission* est connu par les enfants dans le sens *programme de télévision*. Or dans le BPVS, le choix pour cet item doit se faire entre (1) *une cheminée d'intérieur, non allumée*, (2) *la coupole d'un observatoire*, (3) *une émission de fumée par une cheminée de toit* et (4) *un pigeonnier surmonté d'une girouette*. Les enfants désignent plutôt *la coupole* (54%) ou *la cheminée d'intérieur* (22%). Cette épreuve, compte tenu du fait que même à 12 ans les enfants n'atteignent pas des scores très élevés, se prête non seulement à mettre en évidence des scores pathologiques, mais également à évaluer un bon niveau de compréhension sémantique chez l'enfant normal.

Dans la compréhension syntaxique, et pour l'ensemble des enfants, un item seulement se distingue par un score de réussite très bas malgré la répétition de la consigne (*touche le rond blanc après le carré vert* : 20,5%). La difficulté de cet item semble due à l'ordre d'énonciation de la consigne qui est l'inverse de celui qui doit être adopté pour son exécution. Pour cette épreuve, le Tableau 5 montre le pourcentage des enfants ayant réussi au 1er ou au 2ème essai.

Dénomination de substantifs	Classes d'âge									
	4-4,5	4,5-5	5-5,5	5,5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
1. CRAVATE	20	55	60	65	95	100	90	95	100	100
2. BUREAU	30	35	55	35	75	80	75	95	100	100
3. CUILLERE	95	90	100	100	90	95	100	100	100	100
4. MICKY	95	95	95	100	95	100	100	100	100	100
5. CHEVAL	95	95	95	100	95	100	100	100	100	100
6. ORANGE (C)	85	90	90	100	100	100	95	95	100	100
7. POUCE	10	15	25	40	75	85	80	95	95	95
8. LAPIN	95	100	95	95	100	95	95	95	100	100
9. TOMATE	45	50	85	75	90	90	85	90	80	80
10. CEINTURE	95	90	85	85	80	95	100	100	95	100
11. LIT	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
5. SOUNE	90	90	90	90	95	100	90	100	100	100
6. DAULET	85	100	100	90	90	100	90	90	100	100
7. VIFUCE	50	95	75	85	80	95	90	85	90	95
8. GABOU	90	85	95	95	100	100	100	100	95	95
9. LOMAN	80	80	75	85	85	90	80	95	100	100
10. BOZIN	70	85	90	75	100	95	95	100	100	100
11. JANOUTEAU	70	80	80	80	80	85	85	90	85	85
12. SUPALANCHE	20	60	50	65	60	75	90	70	85	100
13. INDARONE	80	70	70	60	90	95	90	85	95	95
14. AUVUON	70	85	85	85	85	90	100	100	95	100
15. PIENDULOI	55	70	55	65	55	90	80	65	95	70

Tableau 5. Pourcentages de réponses correctes par item.

Répétition de mots	Classes d'âge									
	4-4,5	4,5-5	5-5,5	5,5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
1. MIEL	95	100	85	80	100	100	100	100	100	100
2. CERCLE	45	75	70	80	85	100	100	100	100	100
3. POUR	95	95	100	90	95	95	100	100	100	100
4. FLAQUE	90	95	100	85	100	100	100	100	100	95
5. NICHE	80	80	80	75	100	100	100	100	100	100
6. SECOND	80	85	90	90	100	100	100	100	100	100
7. AUSSI	95	100	100	95	100	100	100	100	100	100
8. VISAGE	50	75	95	80	95	95	100	100	100	100
9. CANIF	90	95	95	85	95	95	100	100	100	100
10. PORTIERE	90	100	95	95	95	95	100	100	100	100
11. DAVANTAGE	60	85	90	90	80	90	100	100	100	100
12. BICYCLETTE	75	95	90	95	100	100	100	100	100	100
13. CARABINE	95	95	70	85	95	100	100	100	100	100
14. VOYAGEUR	60	70	85	95	90	100	100	100	100	100
15. DROMADAIRE	95	85	90	80	95	100	100	100	100	100
1. TEPLÉ	55	75	80	95	100	100	100	100	100	100
2. NARDE	70	75	65	80	95	100	100	100	95	100
3. CHUGUE	85	95	90	80	80	100	100	95	95	100
4. BEUDRE	50	65	75	65	85	95	90	95	90	100

Classes d'âge	4-4,5	4,5-5	5-5,5	5,5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
12. JAUNE (C)	90	95	100	100	100	95	95	95	95	95
13. BOL	75	80	75	85	70	85	85	90	95	100
14. HELICOPTERE	80	95	85	90	100	95	95	80	95	100
15. TINTIN	90	90	90	100	90	95	85	80	95	100
16. LAITUE/SALADE	45	35	75	70	55	75	80	95	85	85
17. MAIN	100	100	100	100	100	95	100	100	100	95
18. CAMION	100	90	95	100	100	100	90	100	100	100
19. ROSE (C)	100	75	95	90	80	100	70	75	100	90
20. DONALD	40	60	80	75	70	85	65	75	90	85
21. VELO-BYCICLETTE	85	95	90	90	100	100	100	100	100	100
22. BOUTEILLE	85	100	95	95	90	95	100	100	100	100
23. PIED	95	90	100	100	100	100	95	100	95	100
24. GIRAFE	90	80	90	100	90	95	95	100	100	95
25. BANANE	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100
26. ROUGE (C)	85	95	100	100	95	95	100	100	100	100
27. OREILLE	40	55	55	60	90	85	90	95	100	100
28. TABLE	95	100	100	100	95	100	100	95	100	95
29. PANTALON	95	100	95	100	95	85	100	95	80	75
30. CAROTTE	100	95	100	100	95	95	90	95	100	95
31. BATEAU	95	95	95	100	100	100	90	100	100	80
32. POPEYE	20	45	55	65	80	80	55	65	100	90
33. VERRE	95	85	95	90	100	100	100	100	100	100
34. TABOURET	45	60	55	70	55	90	70	80	100	90
35. POISSON	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
36. CHAUSSURE	95	90	85	90	80	95	100	95	100	100

M. De Agostini et al.

Classes d'âge	4-4,5	4,5-5	5-5,5	5,5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
Dénomination de verbes										
1. NAGER	70	70	75	95	95	100	100	95	100	100
2. JOUER	90	95	100	95	100	95	100	95	100	95
3. ECRIRE	65	70	65	80	80	85	85	95	80	90
4. BALAYER	80	75	85	90	95	65	85	95	85	90
5. MANGER	95	100	90	100	100	85	95	100	95	100
Compréhension sémantique (PBVS)										
1. SEAU	85	100	100	85	100	95	100	100	100	100
2. BALLE	95	90	100	90	100	95	100	100	100	100
3. VOITURE	85	90	95	100	95	95	100	100	100	100
4. EN BOIS	90	85	90	95	100	90	85	90	100	95
5. APPAREIL PHOTO	95	95	90	100	95	95	100	100	100	100
6. ENVELOPPE	90	90	100	100	100	95	100	100	100	100
7. ROND	95	95	95	100	95	95	100	100	100	100
8. MEUBLE	80	95	90	90	75	95	90	85	100	95
9. NARINE	60	70	85	80	80	90	90	90	100	90
10. DANGEREUX	40	40	70	60	50	70	60	75	80	80
11. FURIEUX	25	40	65	70	90	100	100	90	100	95
12. ATHLETE	50	45	60	65	50	70	85	90	100	100
13. ARTISTE	30	30	45	50	90	80	90	90	100	100
14. EPUISE	40	60	60	60	85	85	95	95	100	100
15. PRISE	40	65	65	65	95	95	95	100	100	100

Evaluation du langage oral de l'enfant aphasique

Classes d'âge	4-4,5	4,5-5	5-5,5	5,5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
16. BOIS	35	65	40	65	70	80	55	75	65	90
17. POULIE	35	25	25	25	20	40	50	35	45	50
18. GONFLE	70	80	95	85	95	95	100	100	100	100
19. AIDER	15	30	30	45	85	75	100	90	100	95
20. COLLISION	35	20	05	05	10	40	30	05	50	65
21. FLORAL	20	35	40	70	30	55	60	65	75	80
22. COUPE	20	35	45	40	45	75	55	70	100	75
23. USTENSILE	10	10	05	20	15	25	20	40	65	50
24. SERRES	20	10	30	20	25	30	20	50	55	60
25. SE CONFIER	05	10	20	25	45	75	80	75	100	90
26. VACCINATION	05	05	15	35	65	70	60	75	95	85
27. CONSOMMER	15	20	20	10	0	15	10	15	20	45
28. PIGNON	15	15	10	0	0	0	05	05	0	25
29. APPARITION	10	05	10	20	30	20	10	30	30	20
30. EMISSION	20	10	15	05	0	05	0	05	05	0
31. DEAMBULATION	05	05	05	20	05	05	05	15	05	15
32. VIREVOLTER	10	15	15	15	05	60	55	45	80	75

Pourcentages de réponses correctes par item au premier et, le cas échéant, au deuxième essai.
(Entre parenthèses, pourcentages de réponses correctes au premier essai.)

Classes d'âge	4-4,5	4,5-5	5-5,5	5,5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
Compréhension syntaxique (Token test)										
1. montre un rond	100 (100)	100 (95)	100 (100)							
2. montre un carré	100 (95)	100 (100)								
3. montre un rond noir	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (95)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)
4. montre un carré jaune	100 (95)	100 (90)	100 (100)	100 (95)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)
5. montre le petit rond blanc	95 (80)	100 (90)	100 (100)	100 (95)	100 (100)	100 (95)	100 (100)	100 (95)	100 (100)	100 (100)
6. montre le grand carré jaune	85 (80)	85 (60)	100 (95)	100 (100)	95 (90)	100 (90)	100 (90)	100 (100)	100 (95)	100 (100)
7. prends le grand carré vert et le grand carré rouge	75 (45)	80 (65)	95 (80)	100 (65)	100 (90)	100 (100)	100 (100)	95 (95)	100 (100)	100 (100)
8. prends le petit rond rouge et le petit rond blanc	95 (90)	100 (80)	95 (90)	95 (90)	100 (100)	100 (90)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)
9. prends le grand carré blanc et le petit rond vert	60 (50)	60 (40)	60 (50)	95 (75)	100 (90)	95 (85)	100 (90)	100 (85)	100 (95)	95 (95)

Classes d'âge	4-4,5	4,5-5	5-5,5	5,5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
10. prends le petit rond jaune et le grand carré noir	55 (45)	70 (50)	95 (80)	100 (90)	95 (85)	100 (85)	100 (95)	100 (95)	100 (95)	95 (95)
11. prends le carré blanc et le rond vert	75 (50)	90 (70)	90 (90)	95 (90)	95 (90)	100 (100)	100 (100)	100 (95)	100 (100)	100 (95)
12. touche le rond blanc après le carré vert	0 (0)	10 (10)	15 (15)	05 (05)	45 (30)	40 (15)	30 (25)	40 (25)	70 (35)	55 (45)
13. touche tous les carrés sauf le vert	45 (30)	70 (55)	70 (65)	75 (70)	100 (90)	95 (90)	95 (95)	90 (85)	100 (100)	95 (95)
14. touche le carré vert ou le rond jaune	70 (55)	70 (60)	80 (35)	75 (65)	100 (70)	100 (90)	95 (90)	90 (85)	100 (95)	95 (95)
15. touche tous les ronds sauf le jaune	55 (50)	70 (65)	80 (75)	90 (80)	100 (95)	95 (95)	95 (95)	95 (95)	100 (100)	100 (90)
16. prends le rond blanc et le rond rouge	70 (45)	95 (80)	95 (85)	95 (75)	95 (95)	100 (100)	100 (90)	100 (90)	100 (95)	100 (100)
17. prends le carré vert et le carré blanc	70 (65)	85 (80)	100 (95)	95 (75)	90 (85)	100 (95)	100 (100)	100 (95)	100 (100)	100 (100)
18. pose le carré jaune sur le rond blanc	65 (25)	90 (45)	75 (65)	95 (80)	85 (80)	90 (90)	100 (80)	95 (85)	100 (80)	100 (90)
19. avec le carré rouge, touche le rond noir	15 (15)	45 (30)	55 (55)	45 (40)	95 (85)	90 (85)	95 (75)	90 (85)	95 (80)	100 (100)
20. prends le rond noir ou le carré rouge	75 (65)	85 (65)	85 (70)	80 (60)	100 (95)	100 (85)	100 (100)	100 (90)	100 (100)	100 (100)
21. pose le rond blanc sur le carré rouge	55 (40)	90 (75)	90 (70)	95 (75)	90 (80)	90 (85)	100 (90)	95 (95)	100 (100)	100 (100)

Tableau 6. Dénomination (Deltour et Van Hout, sous presse) : autres réponses données à la place de la réponse attendue par au moins 5% des enfants chez les 4-6 ans et les 6-12 ans.

		4-6 ans N = 80	6-12 ans N = 120
Substantifs			
1. Cravate	couteau	5,0%	-
	miroir/glace	5,0%	-
	pas de réponse	5,0%	-
2. Bureau	table	16,3%	6,7%
	meuble	15,0%	-
	tiroir(s)	10,0%	-
	armoire	5,0%	-
7. Pouce	main	46,3%	5,0%
	doigt	-	7,5%
9. Tomate	pomme	25,0%	9,2%
	orange/clémentine/mandarine	5,0%	-
13. Bol (à café)	tasse (de café)	6,3%	6,7%
	gobelet	5,0%	-
14. Hélicoptère	avion	12,5%	-
16. Laitue/salade	chou	17,8%	12,5%
	chou-fleur	5,0%	-
	fleur	5,0%	-
	pas de réponse	5,0%	-
20. Donald	canard	10,0%	9,2%
	Picsou	5,0%	8,3%
	serpent	27,5%	-
27. Oreille	jean	-	10,8%
29. Pantalon	monsieur	18,8%	6,7%
32. Popeye	bonhomme/homme	13,8%	-
	garçon	5,0%	-
	pas de réponse	8,8%	-
34. Tabouret	chaise	18,8%	13,3%
	table	17,8%	-

		4-6 ans N = 80	6-12 ans N = 120
Verbes			
1. Nager	se baigner	8,8%	-
3. Ecrire	travailler	12,5%	9,2%
	faire (ses devoirs, son travail)	10,0%	-
4. Balayer	nettoyer	6,3%	6,7%

Table 6. Naming (Deltour & Van Hout, in press): non dominant answers given by at least 5% of the children aged 4-6 and 6-12.

DISCUSSION

Cette batterie a été conçue dans le but de mettre en évidence d'éventuels déficits et dissociations du langage oral de l'enfant. Son objectif est clinique : dépister les enfants ayant des performances anormalement basses pour leur âge. Cette standardisation représente la première étape d'une étude plus vaste visant à mettre en commun les données relatives au langage oral d'enfants aphasiques, provenant de plusieurs pays européens.

Toutes les épreuves comprises dans la batterie se sont révélées sensibles à l'âge. Il faut souligner que la qualité du modèle statistique utilisé pour établir les scores limites est nécessairement moins bonne et les seuils moins fiables dans les classes d'âge extrêmes.

Une particularité de notre étude est d'avoir volontairement inclu des enfants de parents étrangers. L'un des problèmes posés par l'évaluation du langage d'enfants d'origine étrangère et issus de milieu socio-culturel défavorisé est celui de la validité des normes des épreuves de langage standardisées. Pourtant cette population est fortement représentée surtout parmi les enfants souffrant de certaines pathologies comme les traumatismes crâniens. Dans cette étude nous avons cherché à définir des normes valables pour tous les enfants scolarisés en France.

Si l'on regarde certaines performances des enfants dans le cadre conceptuel des théories cognitives actuelles (Ellis et Young, 1995), on observe, par exemple, que la répétition de mots est en moyenne mieux réussie que celles de logatomes, confirmant ainsi que pour l'ensemble des enfants la procédure non-lexicale de conversion acoustico-phonémique s'est révélée plus difficile que la procédure lexico-sémantique. Nous ne nous attendions pas à mettre en évidence de dissociations catégorielles dans la dénomination, étant donné le critère de choix des items (réussite à 79% chez les enfants de plus de 6 ans). Il faut noter cependant que les réponses non dominantes données par les plus petits se réfèrent soit à des catégories sémantiques plus larges, soit à leur environnement immédiat.

Ce travail n'avait pas pour but d'étudier des différences éventuelles de l'acquisition du langage entre filles et garçons ou droitiers et gauchers. Toutefois les données permettent de mettre en évidence certains effets. La comparaison entre filles et garçons montre un avantage des filles dans la répétition de logatomes. Cette constatation va dans le sens de ce qu'on évoque généralement dans la littérature sur la différence de sexe : une supériorité des filles pour certaines tâches verbales (Waber, 1976 ; Fairweather, 1976 ; Harris, 1978 ; De Agostini, 1979 ; Butler, 1984). En fait, cet avantage n'est pas systématiquement retrouvé et il semble dépendre, entre autres, des caractéristiques de la tâche verbale et de l'âge des enfants (Sherman, 1978). Il faut souligner que nos résultats confirment ceux de Kremin et Dellatolas (1995) obtenus auprès d'enfants français de classes maternelles. En effet ces auteurs ont également observé un avantage des filles dans la répétition de logatomes (et des mots). L'acquisition du système phonologique semble ainsi plus précoce chez les filles que chez les garçons. La standardisation de cette même batterie dans d'autres pays européens permettra de vérifier si l'avantage phonologique des filles est retrouvé dans d'autres langues.

Les enfants droitiers de notre étude ont réalisé de meilleures performances que les enfants gauchers à l'épreuve de fluence et à la répétition de logatomes. Toutefois, l'étude n'a concerné que très peu d'enfants gauchers et les différences observées doivent être interprétées avec prudence. La littérature concernant d'éventuelles différences cognitives liées à la préférence manuelle est controversée (Hécaen, 1984 ; Bradshaw et al., 1981 ; Annett, 1992). On évoque parfois une supériorité des droi-

tiers pour des tâches visuo-spatiales (Levy, 1969) et des gauchers pour des tâches impliquant une habileté numérique ou musicale (Craig, 1980 ; Peters, 1991). Chez l'enfant normal, les données de la littérature ne sont pas très nombreuses (Hardyck et al., 1976). Kremin et Dellatolas (1995) n'ont pas trouvé de différence liée à la préférence manuelle pour les épreuves de répétition, dénomination ou désignation. Quelquefois, la présence dans le groupe des gauchers de quelques rares enfants obtenant des scores très faibles a été évoquée pour expliquer des différences "en moyenne" entre droitiers et gauchers (Bishop, 1990).

Pour conclure, cette batterie d'évaluation du langage oral chez l'enfant présente les caractéristiques suivantes : (i) elle a été conçue selon une approche basée sur le traitement de l'information, permettant ainsi de mettre en évidence d'éventuelles atteintes spécifiques ou dissociations chez l'enfant aphasique ou chez tout enfant présentant des troubles du langage oral ; (ii) sa standardisation concerne de nombreuses tranches d'âge, s'étendant de 4 à 12 ans ; (iii) elle propose des scores limites par classes d'âge basés sur une population d'enfants dont la moitié provient de niveau socio-culturel défavorisé.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un programme de Biomed 1 de la Commission des Communautés Européennes n° BMH 1-CT 92-0218 "European Standardized Computerized Assessment Procedure for the Evaluation and Rehabilitation of Brain-Damaged Patients" ESCAPE. (Responsable : G. Deloche).

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont participé au recueil des données à Paris (N. Seibel, K. Maillard, P. Resnier-Georget et C. Strauss) et à Strasbourg (B. Resche et M. Blizak).

Un remerciement tout particulier va aux enfants, à leurs parents et aux enseignants.

ABSTRACT

We propose here the French standardization of an European oral language battery (ELOLA) for the study of children with acquired brain lesions. The verbal tasks proposed to 200 control children aged 4 to 12 were: verbal fluency, repetition of words and nonwords, naming test (9 semantic categories and naming of actions), semantic, and syntactic comprehension. One half of the children came from a low socio-cultural class and the other half from a higher social-cultural class. Performance increased with age; nonword repetition was better for girls than for boys and children with low socio-cultural level performed worse than the other children in 3 out of 7 tasks. We stressed the inferior limit scores for each task, defining the pathological from the normal language at each age group. The ELOLA battery, proposed for aphasic children, can also be appropriate for oral language evaluation in other clinical situations in children.

RÉFÉRENCES

- Annett, M. (1985). *Left, right, hand and brain: the right shift theory*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Annett, M. (1992). Spatial ability in subgroups of left- and right-handers. *British Journal of Psychology*, 83, 493-515.
- Basso, A. (1992). Aphasia in left-handers and children. *Journal of Neurolinguistics*, 7, 347-361.
- Benton, A.L. (1969). Development of a Multilingual Aphasia Battery. Progress and problems. *Journal of Neurological Sciences*, 9, 39-48.
- Bishop, D.V.M. (1990). *Handedness and developmental disorder*. Hove, UK: Erlbaum.
- Bradshaw, J.L., Nettleton, N.C., & Taylor, M.J. (1981). Right hemisphere language and cognitive deficit in sinistrals? *Neuropsychologia*, 19, 113-132.
- Butler, S. (1984). Sex differences in human cerebral function. In G.J. De Vries, J.P.C. De Bruin, H.B.M. Uylings, & M.A. Corner (Eds.), *Progress in brain research*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Chevrie-Muller, C., Simon, A.-M., & Decante, P. (1981). *Epreuves pour l'examen du langage-EEL (enfants de 4 à 8 ans)*. Paris: Edition du Centre de Psychologie Appliquée.

- Craig, J.D. (1980). A dichotic rhythm task: Advantage for the left handed. *Cortex*, 16, 613-620.
- De Agostini, M. (1979). Hommes et femmes ont-ils la même organisation cérébrale? *La Recherche*, 10, 77-79.
- De Agostini, M., & Kremin, H. (1986). Homogeneity of the syndrome of acquired aphasia in childhood revisited: case study of a child with transcortical aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 2, 179-187.
- Deltour, J. J., & Van Hout, A. (sous presse). Test de dénomination par champs sémantiques chez l'enfant.
- Dunn, L.M., Dunn, L.M., Whetton, C., & Pintilie, D. (1982). *British picture vocabulary scale, Short form*. Berkshire : NFER-Nelson.
- Ellis, A.W., & Young, A.W. (1995). *Human cognitive neuropsychology*. Hove, UK: Erlbaum.
- Fairweather, H. (1976). Sex differences in cognition. *Cognition*, 4, 231-280.
- Guttman, E. (1942). Aphasia in children. *Brain*, 65, 205-219.
- Hardyck, C., Petrinovich, L.F., & Goldman, R.D. (1976). Left handedness and cognitive deficit. *Cortex*, 12, 266-279.
- Harris, L.J. (1978). Sex differences in spatial ability: Possible environmental, genetic and neurological factors. In M. Kinsbourne (Ed.), *Asymmetrical function of the brain*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hécaen, H. (1983). Acquired aphasia in children: revisited. *Neuropsychologia*, 21, 581-587.
- Hécaen, H. (1984). *Les gauchers. Etude neuropsychologique*. Paris: P.U.F.
- Kimura, D., & Harshman, R.A. (1984). Sex differences in brain organization for verbal and non-verbal functions. In G.J. De Vries, J.P.C. De Bruin, H. B.M. Uylings, & M.A. Corner (Eds.), *Progress in brain research* (pp. 423-441). Amsterdam: Elsevier Science.
- Kremin, H., & Dellatolas, G. (1995). L'accès au lexique : une étude de standardisation chez l'enfant d'âge pré-scolaire. *Revue de Neuropsychologie*, 5, 309-338.
- Levy, J. (1969). Possible basis for the evolution of lateral specialization of the human brain. *Nature*, 224, 614-615.
- Maccoby, E.E., & Jacklin, C.N. (1974). *The psychology of sex differences*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Martins, I.P., & Ferro J.M. (1997). Acquired conduction aphasia in a child. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, 96-109.
- Mc Cullagh, P., & Nelder, J.A. (1989). *Generalized linear models*. London: Chapman and Hall.
- Michel, F., & Andreewsky, E. (1983). Deep dysphasia: An analog to deep dyslexia in the auditory modality. *Brain and Language*, 18, 212-223.
- Paquier, P., & Van Dongen, H.R. (1991). Two contrasting cases of fluent aphasia in children. *Aphasiology*, 5, 235-245.

- Patterson, K.E., & Shewell, C. (1987). Speak and spell: Dissociations and word-class effects. In M. Coltheart, R. Job, & G. Sartori (Eds.), *The cognitive neuropsychology of language*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Peters, M. (1991). Sex, handedness, mathematical ability, and biological causation. *Canadian Journal of Psychology*, 45, 415-419.
- SAS Institute Inc. (1989). *SAS/STAT User's Guide, version 6, 4th edition, volume 1*. Cary, NC: Institute Inc., 943 pp.
- Sherman, J.A. (1978). *Sex-related cognitive differences: An essay on theory and evidence*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Temple, C.M. (1986). Anomia for animals in a child. *Brain*, 109, 1225-42.
- Van Hout, A. (1992). L'aphasie de l'enfant : aperçu sémiologique. In H. Kremin & M. Leclerq (Eds.), *Approche neuropsychologique de l'enfant*. Paris: Société de Neuropsychologie de Langue Française.
- Van Hout, A., & Lyon, G. (1986). Wernicke's aphasia in a 10-year-old boy. *Brain and Language*, 29, 268-285.
- Van Hout, A., & Seron, X. (1983). *L'aphasie de l'enfant et les bases biologiques du langage*. Bruxelles: Pierre Mardaga.
- Venables, W.N., & Ripley, B.D. (1997). *Modern applied statistics with S-Plus* (2nd ed). New York: Springer.
- Waber, D.P. (1976). Sex differences in cognition: a function of maturation rate? *Science*, 192, 572-574.
- Warrington, E.K., & Shallice, T. (1984). Category specific semantic impairments. *Brain*, 107, 829-854.

ANNEXE 1. BATTERIE D'ÉVALUATION DU LANGAGE ORAL DE L'ENFANT APHASIQUE (ELOLA)

(M. De Agostini, M.N. Metz-Lutz, A. Van Hout, M. Chavance, G. Deloche, I. Pavao-Martins et G. Dellatolas)

Date de l'examen _____

Nom _____

Date de naissance _____

Niveau socio-culturel Haut = A, Bas = B

Niveau scolaire (classe) _____

Langue(s) parlée(s) 1° langue (maternelle) _____
2° langue _____

Main de l'écriture D _____ G _____

1. FLUENCE SÉMANTIQUE ENR. CHRONO.

A. **Animaux** : "Peux-tu me dire tous les animaux que tu connais ? Par exemple on peut commencer par chien. A toi maintenant." (90 secondes)

0-15"	TOT
15"-30"	TOT
30"-45"	TOT
45"-60"	TOT
60"-75"	TOT
75"-90"	TOT

TOTAL Animaux (pour les meilleures 60" consécutives) : _____

B. **Objets** : "Peux-tu me dire tous les objets ou les choses qu'il y a dans ta maison? Par exemple on peut commencer par table. A toi maintenant." (90 secondes)

0-15"	TOT
15"-30"	TOT
30"-45"	TOT
45"-60"	TOT
60"-75"	TOT
75"-90"	TOT

TOTAL Objets (pour les meilleures 60" consécutives) : _____

TOTAL FLUENCE

Tot. Animaux + Tot. Objets _____ + _____ = _____

2. RÉPÉTITION ENR.

A. **Mots**. Consigne : "Maintenant je vais te dire des mots, un par un, répète-les".

1/0

1. MIEL	_____	_____
2. CERCLE	_____	_____
3. POUR	_____	_____
4. FLAQUE	_____	_____
5. NICHE	_____	_____

- 6. SECOND _____
- 7. AUSSI _____
- 8. VISAGE _____
- 9. CANIF _____
- 10. PORTIERE _____
- 11. DAVANTAGE _____
- 12. BICYCLETTE _____
- 13. CARABINE _____
- 14. VOYAGEUR _____
- 15. DROMADAIRE _____

TOTAL RÉPÉTITION MOTS : _____

B. Logatomes. Consigne : "Maintenant je vais te dire des mots qui n'existent pas, répète ce que tu entends même si cela ne veut rien dire".

1/0

- 1. TEPLÉ _____
- 2. NARDE _____
- 3. CHUGUE _____
- 4. BEUDRE _____
- 5. SOUNE _____
- 6. DAULET _____
- 7. VIFUCE _____
- 8. GABOU _____
- 9. LOMAN _____
- 10. BOZIN _____
- 11. JANOUTEAU _____
- 12. SUPALIANCHE _____
- 13. INDARONE _____
- 14. AUJUCION _____
- 15. PIENDULOI _____

TOTAL RÉPÉTITION LOGATOMES : _____

3. DÉNOMINATION (Deltour et Van Hout, sous presse)
ENR. CHRONO.

A. Substantifs

Consigne : "Je vais te montrer des images. A chaque fois, tu me dis ce que c'est : (ça) c'est"

(C) = Couleur

- Exemples: A CHAPEAU _____
 B ELEPHANT _____
 C NOIR (C) _____

1/0

- 1. CRAVATE _____
- 2. BUREAU _____
- 3. CUILLERE _____
- 4. MICKEY _____
- 5. CHEVAL _____
- 6. ORANGE (C) _____
- 7. POUCE _____
- 8. LAPIN _____
- 9. TOMATE _____
- 10. CEINTURE _____
- 11. LIT _____
- 12. JAUNE (C) _____
- 13. BOL (à café) _____
- 14. HELICOPTERE _____
- 15. TINTIN _____
- 16. LAITUE/SALADE _____
- 17. MAIN _____
- 18. CAMION _____
- 19. ROSE (C) _____
- 20. DONALD _____
- 21. VELO-BICYCLETTE _____
- 22. BOUTEILLE _____
- 23. PIED _____
- 24. GIRAFE _____
- 25. BANANE _____
- 26. ROUGE (C) _____
- 27. OREILLE _____
- 28. TABLE _____
- 29. PANTALON _____

- | | | |
|---------------|-------|-------|
| 30. CAROTTE | _____ | _____ |
| 31. BATEAU | _____ | _____ |
| 32. POPEYE | _____ | _____ |
| 33. VERRE | _____ | _____ |
| 34. TABOURET | _____ | _____ |
| 35. POISSON | _____ | _____ |
| 36. CHAUSSURE | _____ | _____ |

TOTAL DÉNOMINATION SUBSTANTIFS : _____

B. Verbes

Consigne : "Maintenant je vais te montrer d'autres images. A chaque fois, tu me dis ce qu'ils sont en train de faire". Si nécessaire, pendant la passation dire: "Là, ils(s)/elle(s) est/sont en train de..."

Exemples : A DANSER _____
B DORMIR _____

1/0

- | | | |
|------------|-------|-------|
| 1. NAGER | _____ | _____ |
| 2. JOUER | _____ | _____ |
| 3. ECRIRE | _____ | _____ |
| 4. BALAYER | _____ | _____ |
| 5. MANGER | _____ | _____ |

TOTAL DÉNOMINATION VERBES : _____

4. COMPREHENSION AUDITIVE

A. Compréhension sémantique (BPVS) CHRONO.

Consigne : "Je te dirai un mot et tu me montreras l'image qui correspond au mot que je t'ai dit. Si tu n'es pas sûr de connaître le mot, tu dois quand même me montrer l'image qui te semble la plus juste."

Exemples : A. CHIEN (3) _____ D. DORMIR (2) _____
B. HOMME (2) _____ E. ROUE (4) _____
C. SE BALANCER (3) _____ F. LAVER (1) _____

		N°	0/1
1. SEAU	(1)	_____	_____
2. BALLE	(4)	_____	_____
3. VOITURE	(2)	_____	_____
4. EN BOIS	(2)	_____	_____
5. APPAREIL PHOTO	(4)	_____	_____
6. ENVELOPPE	(2)	_____	_____
7. ROND	(4)	_____	_____
8. MEUBLE	(3)	_____	_____
9. NARINE	(1)	_____	_____
10. DANGEREUX	(2)	_____	_____
11. FURIEUX	(1)	_____	_____
12. ATHLETE	(3)	_____	_____
13. ARTISTE	(3)	_____	_____
14. EPUISE	(3)	_____	_____
15. PRISE	(1)	_____	_____
16. BOIS	(3)	_____	_____
17. POULIE	(4)	_____	_____
18. GONFLE	(3)	_____	_____
19. AIDER	(1)	_____	_____
20. COLLISION	(4)	_____	_____
21. FLORAL	(1)	_____	_____
22. COUPE	(3)	_____	_____
23. USTENSILE	(2)	_____	_____
24. SERRES	(3)	_____	_____
25. SE CONFIER	(3)	_____	_____
26. VACCINATION	(1)	_____	_____
27. CONSOMMER	(4)	_____	_____
28. PIGNON	(4)	_____	_____
29. APPARITION	(2)	_____	_____
30. EMISSION	(3)	_____	_____
31. DEAMBULATION	(2)	_____	_____
32. VIREVOLTER	(4)	_____	_____

TOTAL COMPRÉHENSION SÉMANTIQUE : _____

**B. Compréhension syntaxique (Token test)
CHRONO.**

Consigne : "Voici des jetons de différentes tailles, couleurs et formes, petits et grands, ronds et carrés, jaune, blanc, rouge, noir et vert." (Les montrer au fur et à mesure.) "Je vais te demander de faire différentes choses avec eux. Si je te demande de toucher un jeton, tu le touches ; si je te demande d'en prendre un, prends le" (montrer en même temps). "As-tu compris ? Alors touche un rond." Si il y a un temps de latence supérieur à 5 secondes ou une réponse incorrecte, remettre les jetons en place et dire "essaye à nouveau". Redonner l'instruction et laisser 5 secondes à l'enfant pour donner sa réponse. Puis passer à l'item suivant.

	Réponse	Note <u>1/0,5/0</u>
1. Montre un rond	_____	_____
2. Montre un carré	_____	_____
3. Montre un rond noir	_____	_____
4. Montre un carré jaune	_____	_____
5. Montre le petit rond blanc	_____	_____
6. Montre le grand carré jaune	_____	_____
7. Prends le grand carré vert et le grand carré rouge	_____	_____
8. Prends le petit rond rouge et le petit rond blanc	_____	_____
9. Prends le grand carré blanc et le petit rond vert	_____	_____
10. Prends le petit rond jaune et le grand carré noir	_____	_____

11. Prends le carré blanc et le le rond vert	_____	_____
12. Touche le rond blanc après le carré vert	_____	_____
13. Touche tous les carrés sauf le vert	_____	_____
14. Touche le carré vert ou le rond jaune	_____	_____
15. Touche tous les ronds sauf le jaune	_____	_____
16. Prends le rond blanc et le rond rouge	_____	_____
17. Prends le carré vert et le carré blanc	_____	_____
18. Pose le carré jaune sur le rond blanc	_____	_____
19. Avec le carré rouge, touche le rond noir	_____	_____
20. Prends le rond noir ou le carré rouge	_____	_____
21. Pose le rond blanc sur le carré rouge	_____	_____

TOTAL COMPRÉHENSION SYNTAXIQUE : _____

RECOMMANDATIONS POUR LA PASSATION DE LA BATTERIE D'ÉVALUATION DU LANGAGE ORAL DE L'ENFANT APHASIQUE (ELOLA)

Dans le protocole, "CHRONO." indique la nécessité de disposer d'un chronomètre pour l'exécution de certaines épreuves. "ENR." (enregistrer) est une invitation à l'enregistrement des réponses à certaines épreuves, ce qui permettrait à l'examineur de réécouter, après l'examen, les détails des performances des enfants.

1. FLUENCE SÉMANTIQUE

L'enfant dispose de 90 secondes pour dire le plus possible de mots appartenant à la catégorie énoncée.

Matériel

Un chronomètre est nécessaire pour que l'examineur puisse noter les noms produits par l'enfant par tranches de 15 secondes.

Consignes

- **A. Animaux** : "Peux-tu me dire tous les animaux que tu connais ? Par exemple on peut commencer par chien. A toi maintenant."
- **B. Objets** : "Peux-tu me dire tous les objets ou les choses qu'il y a dans ta maison ? Par exemple on peut commencer par table. A toi maintenant."

Score

- **A. Animaux** : on élimine les répétitions et les éventuels noms propres (ex: Médor). On accepte les dérivés morphologiques (ex: canard, cane, caneton), les termes génériques (ex: poisson, brochet etc.), ainsi que les mots familiers (minou, toutou etc.).
On tolère toute réponse lexicale compréhensible, même phonétiquement déformée.
- **B. Objets** : On élimine les répétitions et les éventuels noms propres (ex: Moulinex, mais on accepte frigidaire). On accepte les dérivés morphologiques (ex: moulin à café, moulinette), les termes génériques (ex: siège, fauteuil, chaise etc.), ainsi que les mots familiers (nounours, totoche etc.).
- On tolère toute réponse lexicale compréhensible, même phonétiquement déformée.
- On attribue un point à chaque mot produit lors des meilleures 60 secondes successives pour chaque catégorie. Le seuil limite proposé se réfère au total (somme des scores animaux et objets).

2. RÉPÉTITION

L'enfant doit répéter d'abord 15 mots et ensuite 15 logatomes.

Matériel

- **A. Mots** : 1. MIEL, 2. CERCLE, 3. POUR, 4. FLAQUE, 5. NICHE, 6. SECOND, 7. AUSSI, 8. VISAGE, 9. CANIF, 10. PORTIERE, 11. DAVANTAGE, 12. BICYCLETTE, 13. CARABINE, 14. VOYAGEUR, 15. DROMADAIRE.
- **B. Logatomes** : 1. TEPLÉ, 2. NARDE, 3. CHUGUE, 4. BEUDRE, 5. SOUNE, 6. DAULET, 7. VIFUCE, 8. GABOU, 9. LOMAN, 10. BOZIN, 11. JANOUTEAU, 12. SUPALIANCHE, 13. INDARONE, 14. AUJUCION, 15. PIENDULOI.

Consignes

- **A. Mots** : "Maintenant je vais te dire des mots, un par un, répète-les."
- **B. Logatomes** : "Maintenant je vais te dire des mots qui n'existent pas, répète ce que tu entends même si cela ne veut rien dire."

Score

Coter "1" si réponse correcte d'emblée, "0" dans tous les autres cas.

3. DÉNOMINATION (Deltour et Van Hout, sous presse)

L'enfant doit nommer 36 images correspondant à des substantifs dans un premier temps et 5 images correspondant à des verbes par la suite.

Matériel

- Un chronomètre est nécessaire afin de s'assurer que la réponse soit donnée dans les 10 secondes. (c) indique une couleur ; les couleurs (noir, orange, jaune, rose et rouge) sont représentées par des rectangles de couleur de 8 cm x 4 cm, placés horizontalement au milieu d'une feuille verticale. De même, chaque image est placée au milieu d'une feuille verticale, la dimension maximale étant de 8 cm.
- **A. Substantifs**
Exemple: a. CHAPEAU, b. ELEPHANT, c. NOIR
Épreuve : 1. CRAVATE, 2. BUREAU, 3. CUILLERE, 4. MICKEY, 5. CHEVAL, 6. ORANGE (c), 7. POUCE, 8. LAPIN, 9. TOMATE, 10. CEINTURE, 11. LIT, 12. JAUNE (c), 13. BOL (à café), 14. HELICOPTERE, 15. TINTIN, 16. SALADE, 17. MAIN, 18. CAMION, 19. ROSE (c), 20.

DONALD, 21. VELO (BICYCLETTE), 22. BOUTEILLE, 23. PIED, 24. GIRAFE, 25. BANANE, 26. ROUGE (c), 27. OREILLE, 28. TABLE, 29. PANTALON, 30. CAROTTE, 31. BATEAU, 32. POPEYE, 33. VERRE, 34. TABOURET, 35. POISSON, 36. CHAUSSURE.

- B. Verbes

Exemple: a. DANSER, b. DORMIR

Epreuve : 1. NAGER, 2. JOUER, 3. ECRIRE, 4. BALAYER, 5. MANGER.

Consignes

-A. Substantifs : "Je vais te montrer des images. A chaque fois, tu me dis juste un mot, tu me dis ce que c'est : (ça) c'est ..."

-B. Verbes : "Maintenant je vais te montrer d'autres images. A chaque fois, tu me dis ce qu'ils sont en train de faire." A chaque nouvel item, si nécessaire : "Là, ils(s)/elle(s) est/sont en train de..."

- Ecrire toutes les réponses données par l'enfant.

- Aider l'enfant en donnant le début du mot (ou du verbe) s'il n'y a pas de réponse après 10 secondes.

Score

- Ne considérer que les réponses sans aide.

- Coter "1" tout item bien dénommé et dans les temps (10 secondes), même s'il est mal prononcé mais reconnaissable. Coter "0" absence de réponse, "je ne sais pas". ou si l'enfant trouve la bonne réponse après 10 secondes, avec ou sans l'aide de l'examineur.

4. COMPRÉHENSION AUDITIVE

A. Compréhension sémantique

Cette épreuve est réalisée à l'aide de la version anglaise abrégée du BPVS, Short Form, British Pictures Vocabulary (Dunn et al., 1982). L'ordre de passation des items est celui de la version anglaise (par ordre croissant de difficulté en langue anglaise).

Matériel

- Un chronomètre est nécessaire, le délai de la réponse ne devant pas dépasser la minute.

- Exemple : A. CHIEN (3), B. HOMME (2), B. SE BALANCER (3), D. DORMIR (2), E. ROUE (4), F. LAVER (1).

- Epreuve: 1. SEAU (1), 2. BALLE (4), 3. VOITURE (2), 4. EN BOIS (2), 5. APPAREIL PHOTO (4), 6. ENVELOPPE (2), 7. ROND (4), 8. MEUBLE (3), 9. NARINE(1), 10. DANGEREUX (2), 11. FURIEUX (1), 12. ATHLETE (3), 13. ARTISTE (3), 14. EPUISE (3), 15. PRISE (1), 16. BOIS (3), 17. POULIE (4), 18. GONFLE (3), 19. AIDER (1), 20. COLLISION (4), 21. FLORAL (1), 22. COUPE (3), 23. USTENSILE (2), 24. SERRES (3), 25. SE CONFIER (3), 26. VACCINATION (1), 27. CONSOMMER (4), 28. PIGNON (4), 29. APPARITION (2), 30. EMISSION (3), 31. DEAMBULATION(2), 32. VIREVOLTER (4).

Le numéros entre parenthèses correspondent à la position de l'item à désigner sur la planche (voir schéma ci dessous).

1	2
3	4

Consigne

"Je te dirai un mot et tu me montreras l'image qui correspond au mot que je t'ai dit. Si tu n'es pas sûr de connaître le mot, tu dois quand même me montrer l'image qui te semble la plus juste."

- Encourager l'enfant pour qu'il montre une image (laisser 1 minute au maximum). Ecrire la réponse sous forme du numéro correspondant à la place de l'image sur le schéma.

- S'arrêter au bout de 6 échecs consécutifs.

Score

Coter "1" chaque item bien désigné dans le temps et coter "0" le cas échéant.

B. Compréhension syntaxique (Token Test)

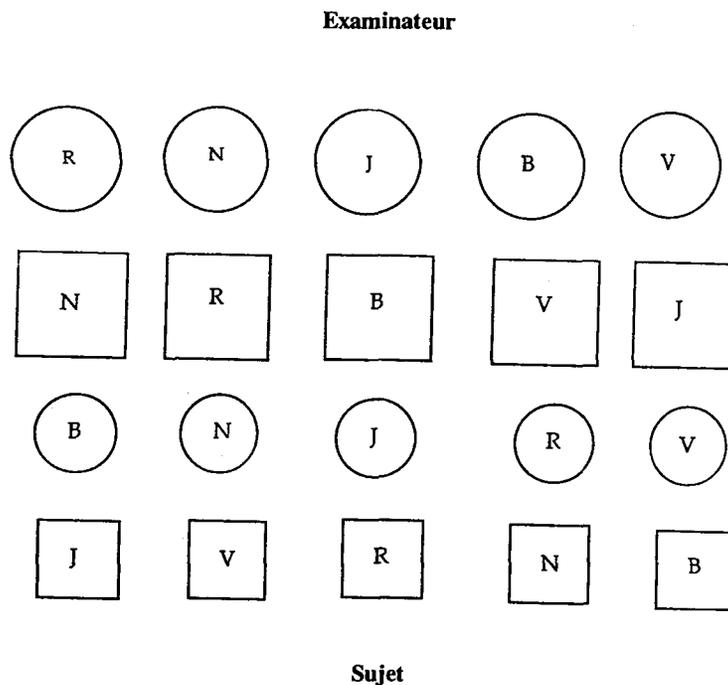
Les 21 items utilisés sont repris de la version de Benton (1969) du Token Test.

Matériel

- Un chronomètre est nécessaire : les enfants disposent de 5 secondes pour exécuter chaque item.

- Jetons du Token Test comprenant 20 jetons de taille (grands et petits), de forme (ronds et carrés) et de couleurs (blanc, jaune, vert, noir, rouge) différentes.

Schéma de disposition des jetons



Couleurs : R = rouge, N = noir, J = jaune, B = blanc et V = vert.

- Epreuve : 1. montre un rond, 2. montre un carré, 3. montre un rond noir, 4. montre un carré jaune, 5. montre le petit rond blanc, 6. montre le grand carré jaune, 7. Prends le grand carré vert et le grand carré rouge, 8. Prends le petit rond rouge et le petit rond blanc, 9. Prends le grand carré blanc et le petit rond vert, 10. Prends le petit rond jaune et le grand carré noir, 11. Prends le carré blanc et le rond vert, 12. Touche le rond blanc après le carré vert, 13. Touche tous les carrés sauf le vert, 14. Touche le carré vert ou le rond jaune, 15. Touche tous les ronds sauf le jaune, 16. Prends le rond blanc et le rond rouge, 17. Prends le carré vert et le carré blanc, 18. Pose le carré jaune sur le rond blanc, 19. Avec le carré rouge, touche le rond noir, 20. Prends le rond noir ou le carré rouge, 21. Pose le rond blanc sur le carré rouge.

Consigne

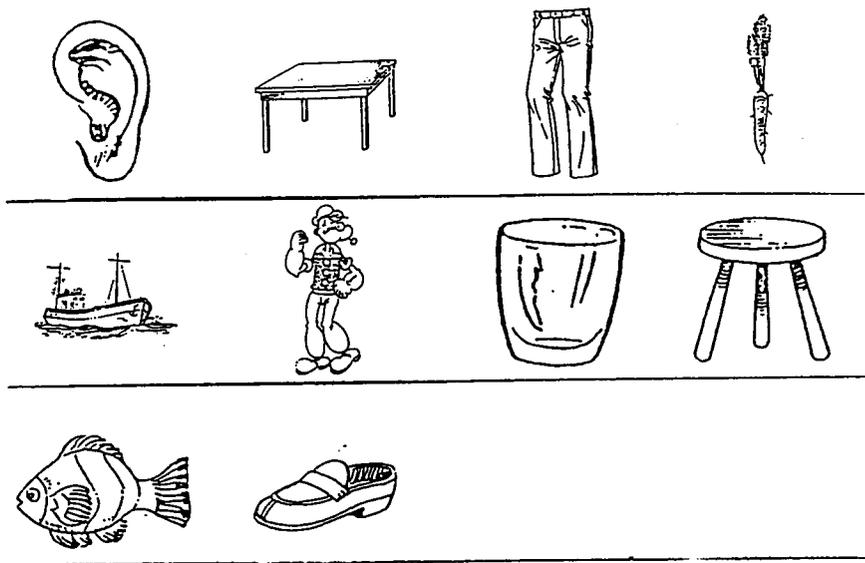
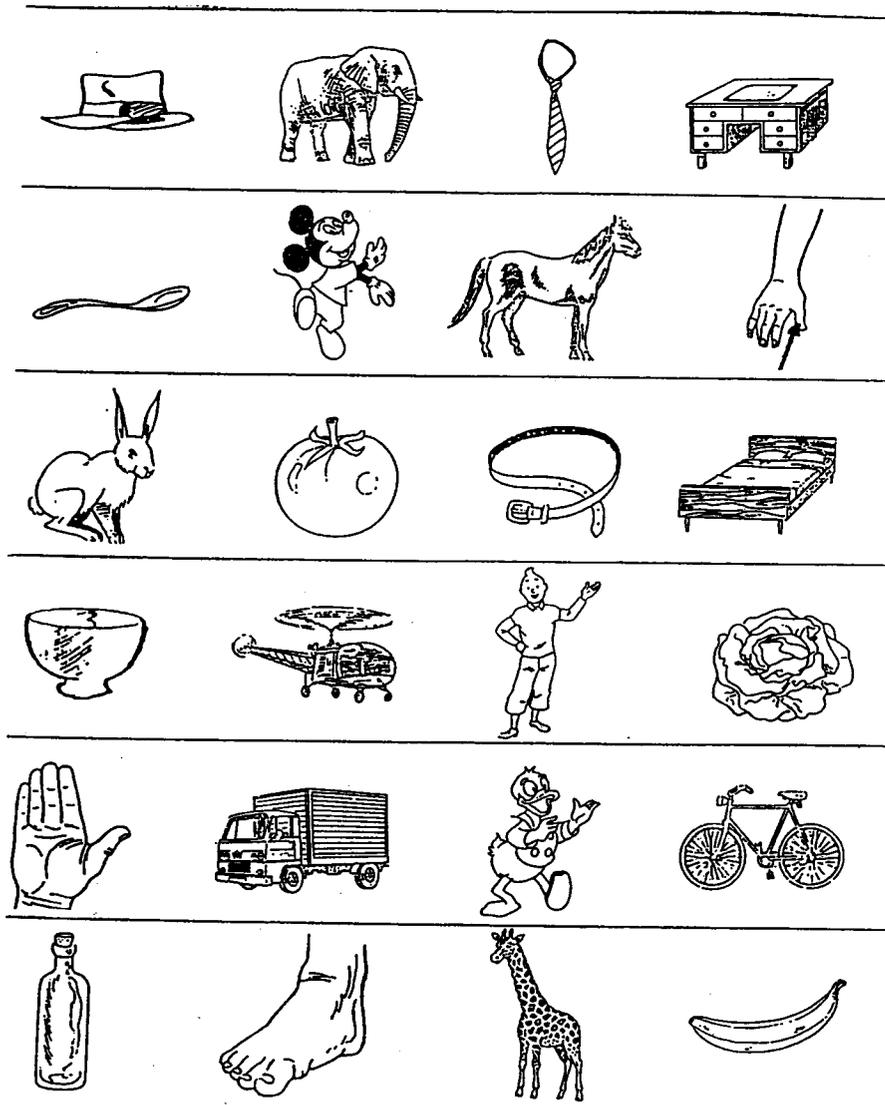
- Items 1 à 10 : disposer comme selon le schéma les 20 jetons face à l'enfant et lui expliquer : *voici des jetons de différentes tailles, couleurs et formes, petits et grands, ronds et carrés, jaune, blanc, rouge, noir et vert.* (Les montrer au fur et à mesure). *Je vais te demander de faire différentes choses avec eux. Si je te demande de toucher un jeton, tu le touches ; si je te demande d'en prendre un, prends le* (montrer en même temps). *As-tu compris ? Alors touche un rond.* Suivre les items selon l'ordre du protocole. Si il y a un temps de latence supérieur à 5 secondes ou une réponse incorrecte, remettre les jetons en place et dire "essaye à nouveau". Redonner l'instruction et laisser 5 secondes à l'enfant pour donner sa réponse. Puis passer à l'item suivant. Si l'enfant demande une troisième fois la consigne ou se plaint d'avoir oublié une partie de la consigne, lui dire de faire ce dont il peut se souvenir. Procéder ainsi pour tous les items.
- Items 11-21 : Après l'item 10, enlever les petits jetons et laisser les grands dans le même ordre. Mêmes consignes de passation que dans la première partie.
- L'enfant doit pointer avec son doigt et non un outil.

Score

- Noter parmi les remarques les éventuelles "performances inhabituelles", cependant ceci ne sera pas pris en compte dans la cotation.
- Coter 1 pour une réponse correcte au premier essai, 0,5 pour une réussite au 2ème essai et 0 pour un échec.

ANNEXE 2. FIGURES DE LA DÉNOMINATION (Deltour et Van Hout, sous presse)

A. Substantifs



B. Verbes

