Stratégies cognitives enculturées et résultats à la WPPSI-R chez des enfants malgaches de 4 à 6 ans

Jean-François Hamon, Bernard Geeraerts

▶ **To cite this version:**

Jean-François Hamon, Bernard Geeraerts. Stratégies cognitives enculturées et résultats à la WPPSI-R chez des enfants malgaches de 4 à 6 ans. Kabaro, revue internationale des Sciences de l'Homme et des Sociétés, 2010, Construction identitaire et interculturalité dans le monde indo-océanique, V (6-7), pp.197-207. hal-03538419

HAL Id: hal-03538419

https://hal.univ-reunion.fr/hal-03538419

Submitted on 21 Jan 2022

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.

STRATEGIES COGNITIVES ENCULTUREES ET RESULTATS A LA WPPSI-R CHEZ DES ENFANTS MALGACHES DE 4 A 6 ANS

JEAN-FRANCOIS HAMON ET BERNARD GEERAERTS
PR UNIVERSITE DE LA REUNION ;
DR EN PSYCHOLOGIE COGNITIVE, ORTHOPHONISTE –AMIENS

Résumé

Cette recherche a pour objet d'établir un lien entre le processus de catégorisation privilégié et certaines aptitudes considérées comme constitutives de l'intelligence chez de jeunes enfants malgaches. L'étude porte sur 360 enfants de la ville d'Antananarivo âgés de 4,2 à 6,10 ans. Deux variables sont prises en compte, les classes d'âge et le type de scolarisation. Une épreuve de choix forcé, spécialement construite pour la recherche et les épreuves non verbales de la WPPSI-R, traduites pour la circonstance sont proposées aux enfants.
Les résultats suggèrent que les stratégies mises en œuvre pour chacune des deux épreuves sont en partie communes. Ainsi, les enfants ont le plus souvent recours à des stratégies culturellement orientées, ici les stratégies schématiques. Les corrélations observées montrent que des stratégies moins rationnelles au sens piagétien du terme pourraient aider ces enfants à la résolution de problèmes complexes. Les notes obtenus au sub test « taxonomie » vont dans le sens que les stratégies culturellement orientées peuvent être utilisées efficacement dans des situations inédites.

Mots-clés : enfants malgaches – stratégies cognitives enculturées.

Abstract

Encultured cognitive strategies and WPPSI-R among 4 to 6 year olds malagasy children
The purpose of this research was to establish a link between the preferred categorization process and some aptitudes considered as a constrain of intelligence in young Malagasy children. The study was performed on a sample of 360 children (age range between 4,2 and 6,10 years) from Antananarivo town. Two variables were considered : Age classes and schooling kinds. A forced choice task, specially built for the research and the non verbal sub tests to the WPPSI-R, translated for the circumstances were proposed to the children.
Results suggested that the strategies developed for each of the two tasks are in part similar. The children showed a clear preference for encultured strategies, here the diagrammatic strategies. The correlations observed, also suggest that the less rational strategies in a piagetian sense, would help the children in the resolution of complex problems. Scores obtained to the 'taxonomic' sub test were in accordance with the idea that culturally oriented strategies may be used with efficiency in unaccustomed situations.

Key words : Malagasy children – encultured cognitive strategies.

INTRODUCTION

Pour Piaget (1949) et Piaget et Grize (1972) l'enfant d'âge préscolaire ne maîtrise pas encore la logique des classes dont le modèle formalisé correspond au groupement aditif des classes. Or, différentes recherches ont montré que sous certaines conditions de jeunes enfants se révèlent capables de délaisser les catégorisations schématiques, prédominantes à cet âge, au profit, justement, des catégorisations taxonomiques (Nelson, 1988 ; Houdé, 1990 ; 1992 ; Luciari, Kyratzis et Nelson, 1992, Houdé et Charron, 1995). En 1987, déjà, Piaget et Garcia, dans la logique des significations apportaient quelques éléments de réponse à cette contradiction apparente. Les processus d'inhibition (Houdé, 1995 a, Houdé, 1995 b) proposent à ce jour la réponse la plus convaincante : l'enfant d'âge préscolaire serait déjà capable d'une logique opératoire efficiente rendue inefficace par des processus d'inhibition erronés.

L'objet de cet article n'est pas d'étayer l'une ou l'autre des théories citées ci-dessus, mais plus modestement d'essayer d'établir un lien entre le processus de catégorisation privilégié et diverses aptitudes habituellement considérées comme constituantes de l'intelligence chez de jeunes enfants malgaches. Dans une perspective interculturelle, Bril et Lehalle (1988) ont postulé l'existence de relations entre les processus d'acquisitions culturelles, les contenus auxquels ils s'appliquent et les systèmes de représentations qui leur sont liés. Ainsi, pour Dasen (1983), les processus d'enculturation reviendraient à une limitation progressive des comportements biologiquement possibles à ceux qui sont culturellement nécessaires ou du moins attendus. En accord avec ce point de vue, Luria (1976) explique que

> la pensée pratique prédominera dans les sociétés qui sont caractérisées par la manipulation pratique des objets et que les formes abstraites d'activités théoriques apparaîtront dans les sociétés technologiques qui induiront davantage un mode de pensée abstrait et théorique (p. 14).

Aujourd'hui encore, à Madagascar, la satisfaction des besoins élémentaires de la vie reste prioritaire. Dans une telle société, le jeune enfant acquiert les formes de connaissances lui permettant d'être en mesure de pourvoir à sa propre subsistance le plus tôt possible (Gardener, 1977). Ces apprentissages qui ne nécessitent pas de formations explicites ou spécialisées peuvent être qualifiés, en accord avec Luria, de « pratiques ». Les observations montrant une prédominance, en situation de choix forcé, de processus de catégorisation schématiques au détriment des catégorisations taxonomiques chez les enfants malgaches n'en sont que plus logiques (Geeraerts, 2002).

Traditionnellement, les tests de développement évaluent la performance intellectuelle qui résulte de l'activation d'un ensemble de processus

cognitifs pour lesquels les individus présentent des différences stables. Mais, de fait, cette approche est impuissante à identifier les processus cognitifs sous-jacents (Pellegrino et Glaser, 1979 ; Sternberg, 1977). Weschler (1955) définit l'intelligence comme résultant d'un facteur « g » et d'un ensemble de facteurs spécifiques. Si cette définition paraît validée conceptuellement par les résultats obtenus à la WPPSI-R pour les sociétés occidentales (francophones et anglophones) où les modes de pensées abstraites et théoriques prédominent, ce n'est pas le cas pour la société malgache. En accord avec Bril et Lehalle (1988) et Dasen (1983), nous pouvons estimer que les aptitudes spécifiques favorisées chez les jeunes Malgaches sont (peut-être) différentes de celles favorisées dans les cultures occidentales et donc non nécessairement adaptées à résoudre les items, inédits pour l'enfant malgache, proposés par la WPPSI-R.

Dans cette perspective, et si les processus cognitifs utiles à WPPSI-R sont culturellement orientés, les résultats des enfants malgaches seront faibles et ne montreront aucune (ou une faible) évolution selon les classes d'âge. Dans une recherche précédente, réalisée auprès de jeunes enfants malgaches, Hamon et Geeraerts (2002) ont montré que tel n'était pas le cas. Lors de cette recherche, les résultats obtenus aux épreuves non verbales de WPPSI-R montrent que les jeunes enfants malgaches obtiennent des résultats identiques à ceux des enfants français jusqu'à l'âge de trois ans et demi – quatre ans. Pour les classes d'âge suivantes, si un léger décalage peut être observé par rapport à l'étalonnage français, une progression des résultats reste présente.

Ces résultats ne signifient pas pour autant que les stratégies cognitives utilisées pour résoudre les situations problèmes proposées sont identiques pour l'ensemble des cultures. Si on se réfère au cadre théorique qui sous tend la WPPSI-R, on pourra juste en déduire que dans chaque culture (occidentale et malgache), les enfants possèdent des aptitudes cognitives adéquates pour résoudre des situations problèmes habituellement présentées comme représentatives de l'intelligence. On peut donc poser l'hypothèse que plus un enfant sera capable de manipuler les processus cognitifs enculturés, plus il sera capable de faire face aux situations problèmes proposées par la WPPSI-R. En d'autres termes, le jeune enfant malgache, dans une situation de catégorisation par choix forcé, est capable de justifier efficacement ses choix schématiques, culturellement favorisés (Luria, 1976 ; Geeraerts, 2002), et devrait également être capable de faire face aux situations inédites de la WPPSI-R.

METHODOLOGIE

POPULATION

Les variables retenues sont au nombre de deux :

La première, l'âge : les 360 enfants sont répartis suivant trois classes d'âge. Les plus jeunes ont entre 4,2 ans et 4,10 ans, les moyens entre 5,2 et 5,10 ans et les plus âgés entre 6,2 et 6,10 ans.

La seconde, également naturelle, concerne le type de scolarisation : un tiers des enfants est non scolarisé en préscolaire ou scolarisé en première année du primaire en écoles publiques mais sans avoir bénéficié d'un enseignement préscolaire (groupe NS). Au sein du second groupe (groupe EPP), un tiers des enfants n'est pas scolarisé (4 ans), ou scolarisé dans une classe préparatoire du primaire en école publique (5 ans) ou scolarisé en première année du primaire en école publique et ayant bénéficié d'une classe préparatoire (6 ans). Le troisième tiers (groupe EP) est constitué d'enfants scolarisés en écoles privées et qui selon leur âge sont soit en deuxième année de maternelle, soit en troisième année de maternelle, soit en première année du primaire. La scolarisation en écoles privées relève d'un choix des parents, ces derniers sont généralement plus instruits et ont adopté un mode de vie plus proche du modèle occidental que les parents des enfants qui fréquentent les écoles publiques.

PROCEDURE

Nous avons eu recours à une épreuve de choix forcé, méthode éprouvée pour mettre en évidence la variabilité des stratégies de catégorisation (Fisher, 1980 ; Nelson, 1985 b ; Bideaud, 1988 a ; Bideaud et Houdé, 1991 ; Houdé, 1991 ; Yu et Nelson, 1993 ; Houdé, 1995 b), spécialement construite pour la recherche, et composée de 10 items sélectionnés notamment en fonction de leur reconnaissance par les jeunes enfants malgaches, est proposée aux sujets. A cette épreuve de catégorisation, sont adjointes les épreuves non verbales de la WPPSI-R, traduites en malgache pour la circonstance.

RESULTATS

CRITERES DE COTATION

En ce qui concerne les sub-tests de la WPPSI-R, les critères de cotation de la version française sont scrupuleusement respectés, seuls les scores bruts sont retenus.

Pour l'épreuve de catégorisation, ce sont les justifications qui sont prises en compte en tant que résultats. En effet, un enfant qui associe par exemple « le chien » avec « le chat et le lapin » ne procède pas néces-

sairement en catégorisation taxonomique. Si la justification est du type « dans la cour, à la maison, il y a un chat, un chien et des lapins » nous nous trouvons face à une catégorisation schématique. Par contre, si la justification est du type « je mets le chien avec le chat et le lapin parce que ce sont tous des animaux », nous nous trouvons face à une catégorisation taxonomique. D'une façon tout aussi exacte, associer « lit » avec « réveil » et « lune » peut procéder aussi bien d'une catégorisation taxonomique que d'une catégorisation schématique. Une justification telle que « la nuit je dors dans mon lit et je vois la lune » est de type schématique, alors qu'une justification telle que « le lit est un meuble, mais pas le réveil, ni la lune » est de type taxonomique.

En ce qui concerne les cotations proprement dites, trois types de justifications peuvent être observées. Dans les deux premiers cas, la justification met clairement en évidence une stratégie soit taxonomique, soit schématique. Le troisième cas concerne les non réponses (absence de justification ou justification non interprétable). Au total pour ces trois types de réponses, l'enfant obtient pour chacune, une note comprise entre 0 à 10, la somme des trois notes devant être égale à 10.

TRAITEMENT DES DONNEES

Les notes à l'épreuve de catégorisation et les résultats des sub-tests non verbaux de la WPPSI-R sont corrélés afin de mettre en évidence l'existence d'associations marquées entre choix d'une stratégie de catégorisation et scores bruts de la WPPSI-R.

Les résultats mettent clairement en évidence de solides corrélations entre le nombre de justifications schématiques, culturellement favorisées, et les performances observées aux six épreuves non verbales de la WPPSI-R (voir tableau 1).

TABLEAU I

CORRELATIONS ENTRE LES SUB-TESTS DE LA WPPSI-R ET LA FREQUENCE D'UTILISATION DES PROCESSUS DE CATEGORISATION

Sub-tests de la WPPSI-R		Schémas	TAXO	NR
Assemblage	R(Spearman)	0,3064	0,0585	- 03596
	P	< 0,001	0,281	< 0,001
Figures géométriques	R(Spearman)	0,3623	0,0034	- 0,3845
	P	< 0,001	0,949	< 0,001
Carrés	R(Spearman)	0,3640	0,0060	- 0,3879
	P	<0,001	0,912	< 0,001
Labyrinthes	R(Spearman)	0,2562	0,0691	- 0,3131
	P	< 0,001	0,203	< 0,001
Complément d'images	R(Spearman)	0,4113	0,0731	-0,4793
	P	<0,001	0,178	< 0,001
Damier des animaux	R(Spearman)	0,3503	0,0006	- 0,3754
	P	< 0,001	0,991	< 0,001

Des corrélations, mais cette fois négatives, sont présentes entre le nombre de non réponses et les épreuves non verbales de la WPPSI-R. Aucune corrélation n'est observée entre le nombre de justifications taxonomiques et les épreuves non verbales de la WPPSI-R. Comme le montrent les tableaux II, III et IV une réédition des calculs à travers les différents groupes ne modifie pas significativement les résultats obtenus.

TABLEAU II

Analyse détaillée des corrélations entre les sub-tests de la WPPSI-R et la fréquence d'utilisation d'une stratégie schématique de catégorisation

N.S. : Enfants non scolarisés en préscolaire ou scolarisés en première année du primaire en école publique, sans avoir bénéficié d'un enseignement préscolaire.

E.P.P. : Enfants non scolarisés, scolarisés en préscolaire en école publique ou scolarisés en première année du primaire en école publique et ayant bénéficié d'une classe préparatoire.

E.P. : Enfants scolarisés en écoles privées et selon leur âge suivant ou ayant suivi un enseignement préscolaire privé.

		4 ans	5 ans	6 ans
Sub tests de la WPPSI-R		schémas		
Assemblage	R(Spearman)	0,3175	0,2294	0,1747
	P	0,001	0,02	0,048
figures géométriques	R(Spearman)	0,3959	0,2863	0,1599
	P	0,001	0,003	0,07
Carrés	R(Spearman)	0,3507	0,2913	0,271
	P	0,001	0,001	0,002
Labyrinthes	R(Spearman)	0,2161	0,1261	0,16
	P	0,024	0,204	0,001
Complément d'image	R(Spearman)	0,4044	0,3743	0,3022
	P	0,001	0,001	0,001
Damier des animaux	R(Spearman)	0,3768	0,2878	0,2365
	P	0,001	0,001	0,007

		E.P.P.	N.S.	E.P.
Assemblage	R(Spearman)	0,271	0,221	0,4117
	P	0,002	0,019	0,001
Figures géométriques	R(Spearman)	0,2766	0,3365	0,405
	P	0,001	0,001	0,001
Carrés	R(Spearman)	0,3156	0,3036	0,4388
	P	0,001	0,001	0,001
Labyrinthes	R(Spearman)	0,253	0,1721	0,3123
	P	0,004	0,07	0,001
Compléments d'Images	R(Spearman)	0,3912	0,3336	0,4682
	P	0,001	0,001	0,001
Damier des animaux	R(Spearman)	0,3696	2165	0,4231
	P	0,001	0,022	0,001

TABLEAU III

ANALYSE DETAILLEE DES CORRELATIONS ENTRE LES SUB-TESTS DE LA WPPSI-R ET LA FREQUENCE D'UTILISATION D'UNE STRATEGIE TAXONOMIQUE DE CATEGORISATION

		4 ans	5 ans	6 ans
Sub tests de la WPPSI-R		taxonomique		
Assemblage	R(Spearman)	0,0096	0,0725	-0,0384
	P	0,921	0,466	0,666
Figures géométriques	R(Spearman)	-0,0157	-0,1623	-0,0752
	P	0,871	0,101	0,397
Carrés	R(Spearman)	0,0455	-0,1389	-0,0854
	P	0,639	0,162	0,336
Labyrinthes	R(Spearman)	-0,0252	0,0541	0,0293
	P	0,794	0,587	0,742
Complément d'image	R(Spearman)	0,102	0,0001	-0,0382
	P	0,291	0,999	0,667
Damier des animaux	R(Spearman)	-0,0326	-0,0802	-0,0559
	P	0,737	0,421	0,529
		E.P.P.	N.S.	E.P.
Assemblage	R(Spearman)	0,1626	0,0962	0,4117
	P	0,067	0,313	0,428
Figures géométriques	R(Spearman)	0,1456	0,0325	-1231
	P	0,101	0,734	0,22
Carrés	R(Spearman)	0,1251	-0,0245	-0,0052
	P	0,159	0,797	0,959
Labyrinthes	R(Spearman)	0,2091	0,1956	-0,1514
	P	0,018	0,039	0,131
Compléments d'Images	R(Spearman)	0,2589	0,0657	0,4651
	P	0,003	0,491	0,622
Damier des animaux	R(Spearman)	0,113	0,0419	-0,0908
	P	0,204	0,661	0,367

TABLEAU IV

ANALYSE DETAILLEE DES CORRELATIONS ENTRE LES SUB-TESTS DE LA WPPSI-R ET LA FREQUENCE D'ABSENCE DE JUSTIFICATION OU DE JUSTIFICATION NON INTERPRETABLE

		4 ans	5 ans	6 ans
Sub tests de la WPPSI-R		NR		
Assemblage	R(Spearman)	-0,3066	-0,2885	-0,21
	P	0,001	0,003	0,017
Figures géométriques	R(Spearman)	-0,3698	-0,2039	-0,1492
	P	0,001	0,039	0,091
Carrés	R(Spearman)	-0,3543	-2237	-0,298
	P	0,001	0,023	0,001
Labyrinthes	R(Spearman)	-0,1944	-1673	-0,2615
	P	0,043	0,091	0,003
Complément d'image	R(Spearman)	-0,4309	-0,3975	-0,3935
	P	0,001	0,001	0,001
Damier des animaux	R(Spearman)	-0,344	-0,2561	-0,2801
	P	0,001	0,009	0,001
		E.P.P.	N.S.	E.P.
Assemblage	R(Spearman)	-0,3656	-0,3098	-0,3866
	P	0,001	0,001	0,001
Figures géométriques	R(Spearman)	-0,3612	-0,3962	-0,4478
	P	0,001	0,001	0,001
Carrés	R(Spearman)	-0,3882	-0,3219	-0,4615
	P	0,001	0,001	0,001
Labyrinthes	R(Spearman)	-0,3748	-0,3211	-0,2367
	P	0,001	0,001	0,017
Compléments d'Images	R(Spearman)	-0,5419	-0,415	-0,4651
	P	0,001	0,001	0,001
Damier des animaux	R(Spearman)	-0,435	-0,2688	-0,3017
	P	0,001	0,004	0,001

DISCUSSION

Les résultats exposés précédemment amènent à quelques précautions dans leur interprétation. En effet, bien que les épreuves non verbales de la WPPSI-R soient corrélées négativement avec le nombre de non réponses (NR), il serait hâtif d'en conclure que les aptitudes cognitives nécessaires à la résolution des situations-problèmes proposées par la WPPSI-R soient totalement identiques à celles demandées par l'épreuve de catégorisation. Ces corrélations permettent de poser l'hypothèse que les stratégies cognitives utiles pour chacune des deux épreuves sont en partie communes et très certainement en partie particulières. C'est ce que confirment les corrélations impliquant les notes « schéma » qui suggèrent que les enfants qui utilisent le plus souvent des stratégies culturellement orientées – ici les stratégies schématiques – mais certainement d'autres stratégies peu ou non impliquées dans les épreuves de catégorisation, résolvent plus efficacement des situations-problèmes non conventionnelles. En d'autres termes, ces corrélations permettent de supposer que les stratégies cognitives moins rationnelles, au sens piagétien du terme, pourraient aider efficacement à la résolution de problèmes complexes (rappelons ici que la WPPSI-R n'est pas un test piagétien et qu'il n'a pas pour vocation d'évaluer la rationalité des stratégies utilisées). L'absence de corrélations observées entre les épreuves de la WPPSI-R et les notes « taxonomie » confirme que les stratégies culturellement orientées peuvent, probablement, être utilisées efficacement dans des situations inédites.

On peut donc supposer qu'un facteur susceptible d'influencer les résultats de la WPPSI-R serait la plasticité des structures cognitives existantes et enculturées, ou plus exactement la capacité de les utiliser dans des activités nouvelles.

CONCLUSIONS

Les résultats de cette recherche montrent que l'utilisation de stratégies cognitives parfois moins rationnelles peut permettre de résoudre efficacement des problèmes nouveaux. Dans une perspective interculturelle, le développement consisterait à acquérir des structures nouvelles et à inhiber des structures concurrentes, mais non obligatoirement en direction d'un mode de raisonnement toujours plus rationnel, pour tenir compte des demandes environnementales et culturelles. Pour que les structures plus rationnelles deviennent plus performantes elles doivent, en plus d'apporter un bénéfice cognitif, être un « moyen » d'intégration et pas seulement une « fin » en soit.

BIBLIOGRAPHIE

BIDEAUD, J., *Logique et bricolage chez l'enfant*, Lille, PU du septentrion, 1988.

BIDEAUD, J., et HOUDÉ, O., *Cognition et développement. Boîte à outils théoriques*, Berne, Peter Lang, 1991.

BRIL, B., et LEHALLE, H., *Le développement psychologique est-il universel*, *Approches interculturelles*, Paris, PUF, 1988.

DASEN, P.R., « Aspects fonctionnels du développement opératoire : Les recherches interculturelles. » in *Archives de psychologie*, n° 51, 1983, 57-60.

GARDNER, H., *Les formes de l'intelligence*, Odile Jacob, Paris, 1997.

GEERAERTS, B., *Catégorisations paradigmatiques, catégorisations syntagmatiques ; Le rôle de l'enculturation. Une étude auprès de jeunes enfants malgaches.* Doctorat nouveau régime, Université de La Réunion, 2002, 340 p.

HAMON, J-F., GEERAERTS, B., « Validation des épreuves non verbales de la WPPSI-R sur des enfants malgaches de la ville d'Antananarivo », in *Travaux et Documents*, n°18, 2002, 37-46.

HOUDÉ, O., « Logical categorisation and schemes : A study of their Relationships in 6 to 11 years olds », *European Bulletin of Cognitive Psychology*, n°9, 1989, 401-429.

HOUDÉ, O., *Catégorisation et développement cognitif*. Paris, PUF, 1992.

HOUDÉ, O., (195 a), *Circuit directe, circuit long et inhibition*, Bulletin de psychologie 425, p. 36-38.

HOUDÉ, O., (195 b), *Rationalité, développement et inhibition*, Paris, PUF.

HOUDÉ, O., & CHARRON, C., « Catégorisation et logique intentionnelle chez l'enfant ». *Année Psychologique*, 95(1), 1995, p. 63-86.

LUCARIELLO, J., KYRATZIS, A., et NELSON, K., *Taxonomic knowledge : what kind and when ? Child development*, 63, 1992, 978-998.

LURIA, A.R., *Cognitive development : its cultural and social fundations*, Cambridge, Harvard University Press, 1976.

NELSON, K., *Making sense, the acquisition of shared meanin*. Orlando, Academic Press, (1985 b).

NELSON, K., « Where do taxonomic categories come from ? » in *Human development*, n° 31, 1988, 3-10.

PELLEGRINO, J.W., & GLASER, R., « Cognitive correlates and components in the analysis of individual differences ». *Intelligence*, 3, 1979, p. 187-214.

PIAGET, J., *Traité de logique : Essai de logistique opératoire*. Paris : colin. (nouvelle édition, révisée en collaboration avec J.B., Grize 1972, essai de logistique opératoire, Paris Dunod, 1949.

PIAGET, J., *Introduction à l'épistémologie génétique* (vol 1), Paris, Presses Universitaires de France, 1950.

PIAGET, J., et GARCIA, R., *Vers une logique des significations*, Genève : Murionde, 1987.

PIAGET, J., & GRIZE, J.B., *Essai de logique opératoire*, Paris, Dunod, 1972.

WECHSLER, D., *Echelle d'intelligence de Wechsler pour la période pré scolaire et primaire*, forme révisée, Paris, ECPA, 1995.

YU, S., NELSON, K., « Slot-filler and taxonomic category knowledge in 5 and 8 year old Korean children », in *International journal of behavioural development,* n°16, 1993, 1-14.

STERNBERG, R.J., *Intelligence information processing and analogical reasoning*, Hillsdale, Erlbaum, 1977.