

Christine MAEDER
orthophoniste, psychologue,
docteur en sciences du langage.

14 bis, grand^e rue
54280 SEICHAMPS
Tel. 03.83.21.51.64
e. mail : lingua2@wanadoo.fr

RÉSUMÉ :

Suite à une étude sur la compréhension écrite d'énoncés à structures syntaxiques complexes réalisée en 2001 auprès de 97 sujets sains de 11-13 ans, les résultats avaient montré que le projet de test était adapté à la tranche d'âge testée et que les performances étaient différentes en fonction de la modalité de passation (désignation d'images, appariement d'énoncés ou mime). Une poursuite de l'expérimentation a été réalisée en 2002 avec certaines modifications : une adaptation de la modalité de passation au type d'énoncé, des améliorations du matériel et des ajouts ou suppressions d'énoncés. Les hypothèses étaient que ce corpus de 30 énoncés serait applicable à une population plus large de sujets sains de 10-15 ans et que le projet de test serait discriminant au niveau d'une population de sujets présentant des troubles du langage écrit. Les résultats sur un échantillon restreint (52 sujets sains et 16 sujets pathologiques) semblent confirmer les hypothèses de départ. Une confirmation par une étude statistique sera nécessaire.

MOTS-CLÉS

Compréhension écrite - Enfants et adolescents 10-15 ans - Évaluation - Psycholinguistique - Syntaxe - Dysorthograhie - Dyslexie.

ÉVALUATION DES PERFORMANCES EN COMPRÉHENSION ÉCRITE D'ÉNONCÉS À STRUCTURES SYNTAXIQUES COMPLEXES : ÉTUDE COMPARATIVE DE SUJETS SAINS ET DE SUJETS PRÉSENTANT DES TROUBLES DU LANGAGE ÉCRIT

par Christine MAEDER

SUMMARY : *Evaluation of performances in written comprehension of syntactically complex sentences : comparative study of subjects without and with written pathology*

Following a previous study on written comprehension of complex sentences led in 2001 with 97 subjects aged 11-13 years old, without pathology, results had shown that test project was adapted for this age bracket and that performances varied with experimental modality (pictures' pointing, matching sentences, acting out). A continuation of experimentation was led in 2002 with certain modifications : adaptation of experimental modality to types of sentences, improvement of material and additions or removals of sentences. Hypothesis were that project test constituted of 30 sentences would be adapted to a larger population, aged 10-15 years old, without pathology, and that it would be discriminatory for subjects with reading or writing disturbances. Results on a restricted sample (52 subjects without pathology and 16 subjects with writing or reading disorders) seem to confirm starting hypothesis. A confirmation by a statistical study will be necessary.

KEY-WORDS

Written comprehension - Infants and adolescents 10-15 years old - Assessment - Psycholinguistic - Syntax - Writing disorders - Dyslexia.

INTRODUCTION

Cette étude fait suite à une étude sur la compréhension syntaxique d'énoncés réalisée en 2001* et comparant les différences de performances en fonction de la modalité de passation : désignation d'images, appariement d'énoncés, mime par manipulation. Cette étude avait montré que les scores n'étaient que peu différents si l'on comparait les scores à l'ensemble du test mais que des différences sensibles apparaissaient lorsque l'on observait les résultats énoncé par énoncé. C'est pourquoi, cette année, chaque énoncé a été testé avec une seule modalité, celle(s) qui nous a/ont semblé la/les plus adaptée(s) pour évaluer le plus justement possible la compréhension syntaxique. Par contre, chaque type d'énoncé a été testé avec deux modalités différentes dans la mesure où c'était possible. (par exemple, les deux énoncés incluant des pronoms personnels ont été testés avec la modalité appariement d'énoncés pour « il les lui offre » et avec la modalité mime par manipulation pour « il la leur offre »).

Par ailleurs, l'étude de l'année dernière avait montré un certain nombre d'imperfections soit au niveau du matériel proposé (images, énoncés à appairer, matériel de mime), soit au niveau de la cotation. Nous avons tenté d'y remédier dans le corpus proposé cette année.

Enfin, le corpus de 25 énoncés a été remodelé en fonction des observations de l'année dernière : certains énoncés du test présentaient des ambiguïtés entraînant des erreurs, ils ont donc été modifiés, d'autres énoncés étaient trop souvent échoués, ils ont été éliminés, quant aux énoncés trop réussis, ils ont également subi quelques modifications.

Deux étudiantes en orthophonie ont expérimenté ce nouveau corpus dans le cadre de leur mémoire de fin d'étude : Claire Geeraert* et Bénédicte Piombini**. Je les remercie de leur travail sérieux grâce auquel j'ai pu rassembler des données et rédiger cet article.

Il est bien évident que l'échantillon de sujets est restreint et qu'il ne s'agit que d'une étude préliminaire. Une analyse statistique ultérieure sur un grand nombre de sujets est envisagée pour valider et étalonner ce test qui, pour l'instant n'est qu'à l'état de projet.

Je suis également bien consciente que les énoncés sont proposés de manière isolée mais cela me semble essentiel pour d'une part, cibler quels types d'énoncés posent problème aux sujets, et d'autre part, mieux saisir les stratégies mises en place par les sujets pour tenter de comprendre l'énoncé. Ce type de situation peut se trouver à l'école où les élèves sont parfois amenés à appairer des énoncés isolés avec des images ou d'autres énoncés, ou encore à compléter des énoncés (ce qui nécessite d'abord une compréhension de la partie d'énoncé fournie).

Il est fort probable que l'étape suivante de mes recherches sera centrée sur la compréhension de textes dans laquelle la compréhension d'énoncés est mobilisée, en y ajoutant la compréhension des éléments de cohésion et de cohérence, mais où des processus cognitifs sont également mis à contribution.

OBJECTIFS

Le premier objectif, comme l'an passé, était de tester la validité de ce nouveau corpus de 30 énoncés auprès de sujets d'une tranche d'âge élargie par rapport à l'année dernière. En effet, on n'observait que peu de différences entre les performances des sujets de 6^{ème} et celles de 5^{ème} et les scores étaient relativement hauts. L'hypothèse pour cette année était donc qu'il était applicable à des enfants plus jeunes et plus âgés que ceux de l'année dernière, à savoir de 10 à 15 ans.

Le deuxième objectif découlant du premier était d'observer une évolution des performances en fonction de l'âge et de la classe des sujets sains.

Le troisième objectif était de vérifier l'existence de différences de performances entre sujets pathologiques et sujets sains sur un plan quantitatif (hypothèse de scores inférieurs chez les sujets pathologiques) et sur un plan qualitatif (différences dans le type d'énon-

*Maeder, 2001

*2002 **2002

cés échoués, influence de la modalité sur les performances, différences dans les stratégies utilisées).

MODALITÉS D'EXPÉRIMENTATION

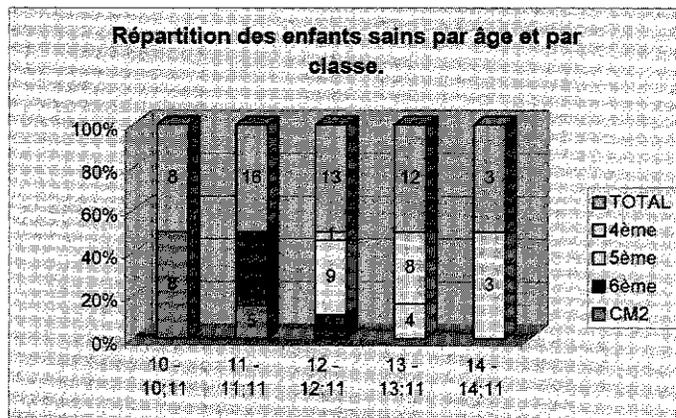
Echantillon testé :

- 52 sujets sains de 10 à 15 ans et scolarisés en classe de CM2, 6^{ème}, 5^{ème} et 4^{ème}. Les enfants ont été recrutés par tirage au sort dans deux collèges et une école primaire de Nancy. Le graphique ci dessous en donne la répartition.

La répartition par sexe est la suivante : 24 filles et 28 garçons.

La répartition par catégorie socio-professionnelle (classification de l'ECOSSE*) est la suivante : 23 enfants de la catégorie supérieure, 21 enfants de la catégorie moyenne, 8 enfants de la catégorie inférieure.

*1996

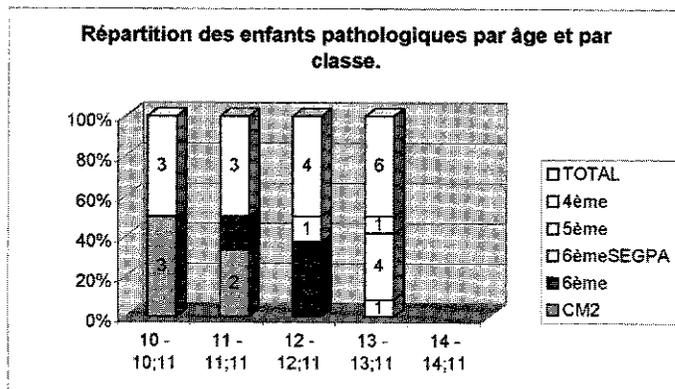


- 16 enfants pathologiques de 11 ans à 13 ans 6 mois et scolarisés en CM2, 6^{ème}, 6^{ème} SEGPA, 5^{ème} et 4^{ème}. Les enfants ont été recrutés dans des cabinets d'orthophonistes de la région nancéienne. Vu le temps imparti et les difficultés de recrutement au départ, il n'a pas été possible de voir plus de sujets pathologiques. Le graphique ci-dessous en donne la répartition.

La répartition par sexe est la suivante : 12 filles et 4 garçons. Contrairement aux statistiques qui mettent en évidence un nombre supérieur de sujets de sexe masculin dans les troubles du langage écrit, l'échantillon ne reflète pas cette différence.

La répartition par catégorie socio-professionnelle est la suivante : 14 enfants de la catégorie supérieure, 2 enfants de la catégorie inférieure.

La répartition par troubles est la suivante, sachant que les sujets présentent tous plusieurs troubles : 9 sujets présentent une dyslexie, 7 présentent une dysorthographe, 12 présentent des difficultés de décodage, 4 présentent encore des troubles du langage oral, 9 ont été signalés comme présentant des troubles de la compréhension écrite.



Il est intéressant de noter que la sélection initiale avait été faite avec le seul critère de troubles de la compréhension écrite ; à la suite de cet appel, nous disposons d'un nombre

trop peu important d'enfants. Un deuxième appel a donc été fait auprès des orthophonistes en élargissant la demande au niveau des critères de sélection : enfants présentant des pathologies du langage écrit (troubles dans l'apprentissage du langage écrit, dyslexies, dysorthographies). En fait, nous verrons que tous les enfants sélectionnés présentaient des troubles de la compréhension écrite, avec des degrés de sévérité plus ou moins importants. Il semble donc que les orthophonistes manquent d'outils pour évaluer la compréhension écrite d'enfants de cette tranche d'âge, ce que nous avons déjà remarqué puisque ce manque avait été à l'origine du projet de 2001.

Les critères d'exclusion étaient les mêmes que ceux de l'année dernière : niveau de langue insuffisant, bilinguisme seulement si le français n'était pas bien maîtrisé, suivi orthophonique en cours pour les sujets sains.

Le corpus d'énoncés : (cf. annexes)

Deux des trois critères du corpus de 2001 ont été maintenus parce qu'ils me semblaient indispensables :

- temps de passation limité (maximum de 30 minutes)
- balayage de l'ensemble des structures syntaxiques posant le plus problème aux sujets en difficulté. A ce titre, j'ai ajouté deux énoncés incluant des pronoms personnels compléments, deux énoncés comprenant des pronoms relatifs plus complexes (dont, lequel), un énoncé comportant un autre quantificateur (aucun), un deuxième énoncé conditionnel (si ... alors) et deux énoncés comprenant des adjectifs numéraux ordinaux (deuxième, troisième) qui ne figuraient pas dans le corpus de 2001. Le but était de balayer de façon plus exhaustive les différents types de pronoms relatifs ou de quantificateurs, de ne pas juger la compréhension de « si...alors » sur un seul énoncé et de compléter le corpus pour qu'il soit le plus complet possible au niveau des structures morpho-syntaxiques testées.

Le corpus de 2002 se compose donc de 30 énoncés répartis de la façon suivante en fonction de leurs difficultés syntaxiques :

- 2 passives renversables (une participiale et une emphatique)
ex : Le garçon, ayant été embrassé par la fille, saute de joie.
- 3 causales (la place et le type de connecteur variant)
ex : Le cycliste, comme la roue de son vélo était crevée, est tombé.
- 3 concessives (la place et le type de connecteur variant)
ex : Le monsieur, alors qu'il a un nouveau fusil, ne part pas à la chasse.
- 10 énoncés avec relatives, les relatives étant soit enchâssées, soit dérivées à droite :
 - 6 incluant un seul pronom relatif (qui, que, dont, lequel),
ex : Le garçon que la chienne lèche, joue avec le chiot.
 - 4 incluant deux pronoms relatifs (qui, que),
ex : Le garçon tient sa souris blanche qui effraie la fille qui s'enfuit.
- 4 énoncés incluant un ou des quantificateurs (aucun, quelques, tous, certaines)
ex : Quelques filles sont petites et tous les garçons sont grands.
- 2 énoncés comparatifs (un discontinu et un continu)
ex : Le garçon blond est plus petit que le garçon roux et celui-ci n'est pas aussi grand que le garçon à lunettes.
- 2 énoncés comportant un adjectif numéral ordinal
ex : Le troisième enfant en partant de la gauche a un pull rouge.
- 2 énoncés comportant deux pronoms personnels compléments
ex : Il la leur offre.
- 2 énoncés conditionnels (si ... alors)
ex : Si les garçons portent un foulard alors ils portent un chapeau.

On peut remarquer que la représentativité des énoncés n'est pas la même pour chaque type d'énoncés. Cela est dû au fait que nous avons essayé d'avoir différentes possibilités d'énoncés au sein de chaque type ; or, ce sont les relatives qui présentent le plus de possibilités, d'où la forte représentativité des relatives ; alors que pour d'autres types d'énoncés, le nombre de possibilités différentes est plus restreint (ex : conditionnelles, comparatives). Par ailleurs, nous avons également tenu compte des âges auxquels les

types d'énoncés étaient compris. Pour les passives par exemple, deux possibilités seulement sont proposées, les passives simples étant comprises depuis longtemps à cet âge n'ont pas été retenues comme pertinentes dans un corpus pour des sujets entre 10 et 15 ans. Pour les comparatives, les comparaisons à deux termes n'ont pas été proposées parce qu'elles ont été jugées comme trop faciles pour des sujets de cette tranche d'âge.

- Le troisième critère de 2001 étant la possibilité de passation dans les trois modalités a forcément été écarté puisque cette année, nous avons choisi de sélectionner la modalité en fonction de son adaptation au type d'énoncé et de la meilleure évaluation possible des difficultés syntaxiques.

C'est ainsi que la modalité désignation d'images n'a pas été retenue pour les énoncés concessifs, causaux ou ceux où une notion temporelle apparaissait car soit elles sont difficilement représentables en images, soit l'image offre à l'enfant la possibilité de «comprendre» l'énoncé grâce à une simple stratégie lexicale, sans avoir forcément saisi le sens du connecteur.

La modalité appariement d'énoncés a été jugée la plus adaptée pour les énoncés conditionnels, du fait que la condition est difficile à représenter sur des images et à mimer. Par contre, cette modalité a été écartée pour les énoncés comparatifs car la tâche d'identification d'autres énoncés comparatifs, parfois assez complexes eux-mêmes, compliquait l'appariement, augmentait le travail de la mémoire et finalement, n'était pas révélateur de la compréhension de l'énoncé cible.

La modalité mime par manipulation a été retenue pour les énoncés passifs qui sont parmi les plus simples du corpus et pour lesquels le sujet devrait être capable de se représenter les protagonistes et de les mimer aisément. La désignation d'images a été écartée car l'image favorisait trop la compréhension ou l'entravait à cause de l'élément temporel ; l'appariement d'énoncés a également été écarté car les énoncés à appairer surchargeaient la mémoire.

Pour certains types d'énoncés, toutes les modalités étaient possibles et permettaient une évaluation fiable pour ceux-ci. Nous avons donc gardé autant que possible différentes modalités de passation pour le même type d'énoncés, de manière à ne pas tester toujours chaque type d'énoncé de la même façon.

- Un quatrième critère a été retenu : la répartition égale des 30 énoncés entre les trois modalités : 10 en modalité désignation d'images, 10 en modalité appariement d'énoncés et 10 en modalité mime par manipulation.

- Enfin, le cinquième critère a porté sur les pourcentages de réussite obtenus en 2001 : les énoncés trop échoués ont été supprimés, ayant été jugés inappropriés pour la tranche d'âge testée, ou modifiés si l'on avait identifié la cause de leur faible pourcentage de réussite.

Ainsi, 3 énoncés ont été supprimés :

Des triangles sont grands et les ronds sont petits.

Prends les carrés jaunes et petits.

Prends des carrés jaunes et petits.

Les pourcentages de réussite étaient assez faibles, et la plupart des enfants ne faisaient pas la distinction entre « les » et « des ». Il me semble que les enfants, n'étant pas dans une situation de raisonnement logico-mathématique mais de compréhension d'énoncés, n'ont pas pensé aux contenus sémantiques sous-tendus par « les » (tous les carrés) et « des » (quelques-uns parmi tous les carrés) et n'ont pris en compte que la notion de pluriel, assimilant ainsi « les » à « des ». La tâche différait peut-être trop par rapport à celle des autres énoncés.

13 énoncés ont été modifiés :

Soit des éléments lexicaux ont été changés pour une meilleure lisibilité de l'image (ex : Le garçon que la chienne regarde joue avec le chiot. où le verbe « regarde » a été remplacé par le verbe « lécher » plus facilement représenté sur une image) ou pour une meilleure représentation mentale de l'énoncé mais aussi par souci d'une certaine continuité dans les énoncés afin que le sujet ne soit pas surpris, après avoir lu des énoncés présentant des protagonistes humains ou animaux, de rencontrer des énoncés présentant des formes géométriques (ex : Tous les jaunes sont des triangles et les triangles ne sont pas tous grands. qui a été transformé en : Tous les garçons ont des chapeaux et leurs chapeaux ne sont pas tous noirs.) La structure syntaxique reste, par contre, inchangée.

Soit des éléments morpho-syntaxiques ont été ajoutés pour lever l'ambiguïté (ex : Le garçon embrassé par la fille, saute de joie. A été remplacé par : Le garçon ayant été embrassé par la fille, saute de joie. Il est ainsi évident, que l'action d'embrasser est antérieure à celle de sauter de joie. En 2001, la simultanéité des deux actions était envisageable.

Soit des images ont été modifiées pour lever les ambiguïtés ayant entraîné des erreurs de désignation. Par exemple, pour l'énoncé « L'oie pince la chèvre que le cochon suit ». Dans le matériel expérimenté l'année dernière, l'oie pinçait la queue de la chèvre sur trois images et sa patte sur la quatrième, ce qui entraînait des erreurs. Cette année, l'oie pince la patte de la chèvre sur les quatre images. D'autre part, les placements des animaux les uns par rapport aux autres n'étaient pas suffisamment clairs pour voir que le cochon suivait la chèvre. Cette année, les emplacements des trois animaux ont été modifiés pour lever toute ambiguïté de lecture de l'image.

Soit des énoncés à appairer ont été modifiés de manière à mieux tester la compréhension syntaxique et pas seulement une compréhension lexicale qui consisterait à appairer les éléments lexicaux sans tenir compte du connecteur logique. C'est le cas par exemple de l'énoncé « Le monsieur, alors qu'il a un nouveau fusil, ne part pas à la chasse ». Un des énoncés à appairer a été remplacé par : « Le monsieur ne part pas à la chasse parce qu'il a un nouveau fusil. » On remarquera que les éléments lexicaux sont les mêmes et que seul le connecteur change (causal dans l'énoncé proposé, concessif dans l'énoncé cible) ce qui oblige le sujet à prendre en compte cet élément, essentiel pour la compréhension fine de cet énoncé.

Déroulement et description de la passation du test :

Les 52 sujets sains ont été vus sur leur lieu de scolarisation, soit sur des temps d'étude, de cantine, de cours, soit à la sortie des cours. Ils ont tous été vus en une fois et individuellement. La passation a duré de 14 à 30 minutes par enfant. 36 sujets ont été vus par une étudiante en orthophonie, 16 par une autre.

Les 16 enfants pathologiques ont été vus au cabinet de l'orthophoniste les suivant, mais en dehors des séances. Ils ont tous été vus en une fois et individuellement. L'examineur n'était pas l'orthophoniste mais l'étudiante en orthophonie. La passation a duré de 20 à 34 minutes par enfant.

Le déroulement de la passation se faisait de la façon suivante :

1^{er} temps : prise de contact avec l'enfant qui permettait à l'examineur de se présenter, de présenter les objectifs et le cadre de son travail, d'obtenir un certain nombre d'informations (date de naissance, classe, redoublements, suivis orthophoniques antérieurs, durée du suivi orthophonique pour les enfants pathologiques, profession des parents)

2^{ème} temps : passation du test contrôle constitué de 14 énoncés tirés de trois tests différents : E.CO.S.SE*, L2MA**, O-52***, (cf.annexe).

Cette année, contrairement à l'année dernière, le test contrôle a été proposé en début de passation pour deux raisons :

- la plus grande facilité du test contrôle par rapport au projet de test, ce qui permettait aux enfants de se familiariser avec le type d'épreuve en augmentant la difficulté progressivement,
- le fait que ces trois tests utilisent la désignation d'images et que le projet de test commence par la partie désignation d'images permettait de rester dans une continuité de modalité.

L'épreuve MS (Morphosyntaxe) de la L2MA a été rajoutée par rapport au test contrôle de l'année dernière car c'était la seule testant les pronoms personnels.

3^{ème} temps : projet de test en trois modalités (énoncés en annexe) dont l'ordre était obligatoirement le même pour tous les enfants :

D'abord les 10 énoncés en désignation d'images. Cette modalité a été retenue pour initialiser le projet de test car les images présentent un aspect assez ludique et différent du contexte scolaire, que c'est une modalité connue des enfants qui sont sans cesse confrontés à des images. Elle nous semblait propice à faire entrer en douceur les enfants dans le test.

Puis les 10 énoncés en modalité appariement d'énoncés, qui est plus difficile (surtout pour les enfants en difficulté de lecture qui doivent lire 5 énoncés : l'énoncé cible + les quatre énoncés à appairer) et demande plus de concentration. C'est pour cette raison que

*1996 **1997 ***1987

la position finale où l'enfant accuse une certaine fatigue nous semblait peu souhaitable.

Enfin, les 10 énoncés en modalité mime, qui par son aspect de manipulation, permettait de re-mobiliser l'attention du sujet si elle était défaillante mais présentait une activité supplémentaire par rapport à la désignation d'images puisque l'enfant n'a que le matériel à disposition et n'a pas de proposition de solution comme lorsqu'il est confronté à quatre images.

Une modification a été apportée au matériel cette année : les sujets n'avaient plus de petits personnages ou objets en trois dimensions mais des personnages ou objets dessinés sur de petits cartons donc en deux dimensions mais verticalisables et déplaçables. Apparemment, cela n'a pas gêné les manipulations et pour les sujets les plus âgés, cela présentait l'avantage d'être moins infantile que les jouets. L'autre avantage était que l'on pouvait adapter exactement les éléments imagés aux énoncés.

Les sujets lisaient à voix haute afin de vérifier les éventuelles erreurs de décodage qui peuvent, dans certains cas, gêner la compréhension. Par contre, si le sujet faisait des erreurs, l'examineur ne les signalait pas mais se contentait de les noter.

Notation :

Elle a un peu changé par rapport à l'année dernière pour certains énoncés mais dans l'ensemble elle reste la même :

- pour les énoncés proposés en modalité désignation d'images : 1 point est accordé si l'enfant désigne l'image attendue, 0 point s'il en désigne une autre.

- pour les énoncés proposés en appariement d'énoncés, 0.25 point par bonne réponse (énoncé à cocher effectivement coché, énoncé à ne pas cocher effectivement non coché) ce qui amène à un total de 1 point si l'item est parfaitement réussi, 0.75, 0.5 ou 0.25 point si l'item est imparfaitement réussi, 0 point si l'item est totalement échoué (ce qui arrive rarement).

- pour les énoncés proposés en modalité mime, la notation est de 1 si le mime est parfaitement conforme à l'énoncé, de 0 s'il y a une ou plusieurs erreurs. La notation a été modifiée seulement pour trois énoncés (n° 26, 27 et 30) où sont demandées deux manipulations différentes pour s'assurer que le sujet a bien intégré les différents sens possibles de l'énoncé : 1 point si deux manipulations différentes sont proposées par le sujet, 0.5 si une seule manipulation est proposée, 0.75 si une première manipulation est proposée et que la deuxième manipulation proposée par l'examineur est acceptée par l'enfant, 0 point si les manipulations proposées sont fausses et si celle proposée par l'examineur est refusée.

RÉSULTATS

Sur le plan de la passation, les sujets n'ont pas montré de lassitude dans l'ensemble et on a observé une bonne acceptabilité du test. L'augmentation du corpus (qui est passé de 25 à 30 énoncés) a très peu allongé le temps de passation puisqu'il était de 10 à 30 minutes l'an dernier, de 14 à 32 minutes pour les sujets sains cette année, de 20 à 34 minutes chez les sujets pathologiques. Le temps de décodage, plus long chez les sujets présentant des troubles du langage écrit a joué, mais les difficultés de compréhension également (nécessitant souvent une relecture pour être assimilés).

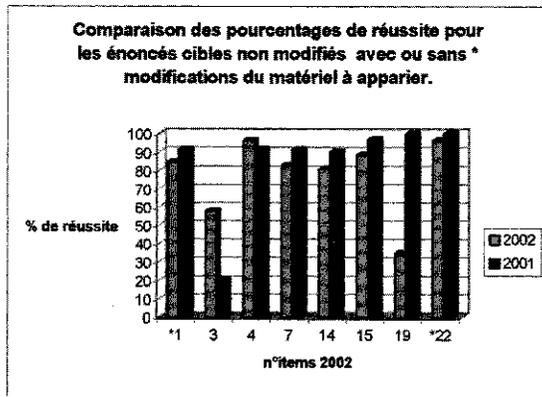
On peut observer également que les temps de passation diminuent progressivement chez le même examineur au fur et à mesure des passations, avec une différence de 5 minutes entre le premier sujet examiné et le dernier. Comme tout test, il faut s'habituer au matériel et aux modalités de passation et de notation avant d'être performant dans sa manipulation.

Comme l'an dernier, les variables sexe et catégorie socio-professionnelle ne semblent pas influencer sur les performances mais l'échantillon est restreint et l'équilibrage des catégories socioprofessionnelles n'est pas suffisant, il faut donc rester prudent.

Le temps de passation n'est pas non plus en relation avec le score obtenu : ce ne sont pas forcément les élèves les plus lents (qui réfléchiraient plus) ni les plus rapides (qui auraient une plus grande facilité de compréhension) qui obtiennent les meilleurs scores.

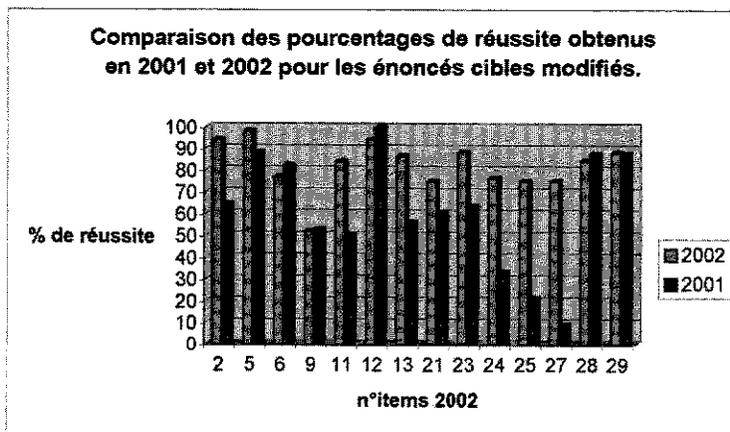
Par contre, nous reviendrons plus loin sur la variable âge qui, étant donné la tranche d'âge élargie cette année, a pu être étudiée et qui montre une légère évolution des scores en fonction de l'âge des sujets. Par contre, la variable classe se superpose à la variable âge et n'a pas d'incidence sur les résultats. Certains graphiques seront donc présentés avec la seule variable âge.

Comparaison des résultats obtenus en 2001 (corpus de 25 énoncés) et en 2002 (corpus de 30 énoncés) : énoncés modifiés et non modifiés.



Ce premier graphique présente les énoncés cibles non modifiés par rapport à 2001 mais dont le matériel à apparier (images, énoncés ou cartons de manipulation) ont été modifiés (à l'exception des énoncés 1 et 22 qui n'ont subi aucune modification). Les pourcentages de réussite du groupe d'enfants sains de cette année ont été comparés aux pourcentages de réussite obtenus l'an dernier dans la même modalité que celle proposée cette année afin de comparer ce qui est comparable.

On voit que les modifications apportées au matériel ont dans l'ensemble, permis d'obtenir une plus grande homogénéité des résultats (entre 34 et 96% de réussite pour les enfants sains cette année alors que les résultats allaient de 20 à 100% de réussite l'an dernier). Par contre, on constate que l'énoncé n°3 (relative introduite par « que ») a encore un pourcentage de réussite trop faible (57%) et l'énoncé n°19 (énoncé conditionnel) obtient seulement 34% de réussite ; la cotation, trop sévère, devra être modifiée.

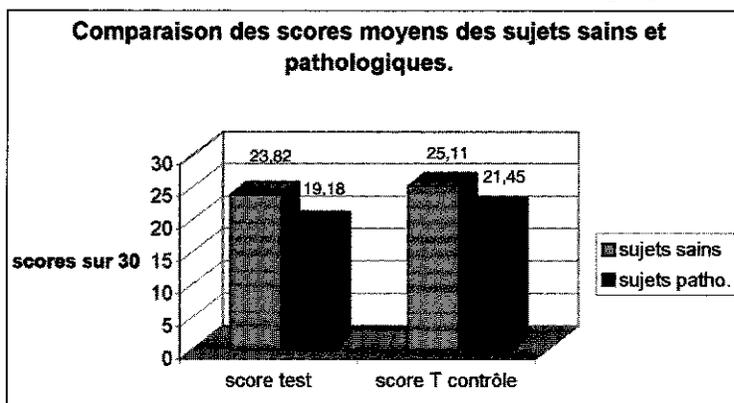


Le deuxième graphique montre les résultats obtenus en 2001 et en 2002 pour les énoncés cibles qui ont été modifiés. Là aussi, les pourcentages obtenus sont beaucoup plus homogènes que l'an dernier (de 75 à 98% de réussite sauf pour l'énoncé n°9), ce qui est tout à fait satisfaisant. En ce qui concerne l'énoncé n°9 (« Certaines filles sont grandes, toutes portent des robes et quelques unes ne sont pas blondes. »), les erreurs ont été dues aux tailles des personnages qui n'étaient pas assez différenciées, il sera donc facile d'y remédier.

On peut aussi remarquer que certains énoncés qui avaient obtenu des résultats peu conformes à ceux déjà montrés dans la littérature*, sont à présent plus conformes aux résultats attendus : c'est le cas des concessives qui sont à présent plus échouées que les causales, et ce tout particulièrement par les enfants pathologiques, nous y reviendrons ultérieurement.

*Bronckart et coll., 1983

Comparaison entre les résultats au test contrôle et ceux au projet de test.



La note moyenne (sur 30) obtenue au projet de test est de 23.82 pour le groupe d'enfants sains et de 19.18 pour les enfants pathologiques. On obtient des notes un peu plus élevées au test contrôle (notes ramenées sur 30), comme l'an dernier, ce qui n'est pas surprenant puisqu'il est un peu plus facile : 25.11 pour les enfants sains, 21.45 pour les enfants pathologiques.

On peut remarquer que l'écart entre les notes moyennes des enfants pathologiques et celles des enfants sains est à peu près le même dans le test contrôle (écart de 3.66) et dans le projet de test (écart de 4.64).

Il faut bien sûr rester prudent dans les conclusions étant donné l'échantillon encore trop peu important, mais il semblerait que le projet de test reste adapté à la tranche d'âge élargie testée cette année étant donné les pourcentages de réussite obtenus chez les sujets sains. D'autre part, il est bien discriminant au niveau des enfants pathologiques étant donné l'écart entre les deux groupes d'enfants.

Comparaison des résultats des enfants sains en fonction de l'âge.

âges	10-10;11	11-11;11	12-12;11	13-13;11	14-15;11
score test	22,7	23,98	23,75	24,54	25,25
score Tcontr.	23,92	25,39	25,14	26,29	24,28
score DI	7,25	7,76	8,23	8,18	9,33
score AE	7,31	7,96	8	7,72	7,41
score M	8,14	8,25	7,51	8,54	8,5

Le test est bien réussi dans son ensemble, on vient de voir qu'il était adapté à la tranche d'âge élargie testée cette année. Par rapport à notre hypothèse de progression des scores en fonction de l'âge, on remarque effectivement une légère progression : les enfants les plus jeunes ont en moyenne des scores moins élevés que les enfants plus âgés. Cette progression se retrouve aussi si l'on observe les résultats par modalité (DI : désignation d'images, AE : appariement d'énoncés, M : mime par manipulation).

Si l'on regarde plus attentivement les résultats énoncé par énoncé, on constate que les différences entre le groupe d'enfants de 10 à 10 ;11 ans et les trois autres groupes de sujets plus âgés (de 12 à 14 ;11 ans) sont surtout notables au niveau des énoncés suivants :

- l'énoncé n°6 qui comprend deux relatives,
- l'énoncé n°13, causale introduite par « puisque » (connecteur un peu plus tardivement acquis que les autres),
- les énoncés n°14 et 15, concessives ; d'autres études ont déjà montré qu'elles étaient plus tardivement comprises que les causales*,
- l'énoncé n°27 comprenant des quantificateurs,
- et l'énoncé n°30 comprenant des pronoms personnels et présenté en modalité mime. (pour le traitement des marques anaphoriques*).

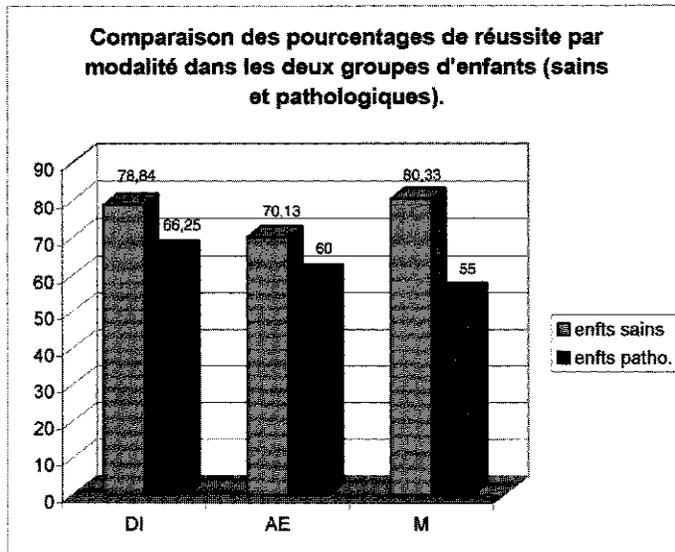
L'âge de 10-11 ans marquant la charnière à laquelle sont compris certains énoncés du test, il est normal que l'on constate plus de différences entre ce groupe d'enfants et les autres groupes qu'entre le groupe des 12-13 ans et les autres groupes d'enfants plus âgés

*Giroto et coll., 1997, Zitti, 1995

*voir Ehrlich et coll., 1993

par exemple. A partir de 12-13 ans, les énoncés du projet de test devraient être intégrés alors qu'à 10-11 ans, cela dépend des sujets.

Comparaison des résultats obtenus dans les trois modalités.



Si l'on compare les résultats obtenus dans les trois modalités : désignation d'images (DI), appariement d'énoncés (AE) et mime par manipulation (M), on constate toujours une supériorité des enfants sains sur les enfants pathologiques. Mais l'écart n'est pas le même selon la modalité :

- la modalité mime présente le plus grand écart. Il semble que les enfants en difficultés aient beaucoup de mal à se représenter l'énoncé (les difficultés de représentation mentale sont effectivement mentionnées comme étant l'une des caractéristiques des « mauvais compreneurs »*). Cela peut expliquer les difficultés à choisir parmi les cartons proposés, ceux qui correspondent à l'énoncé et à les positionner et/ou les déplacer de manière adéquate,

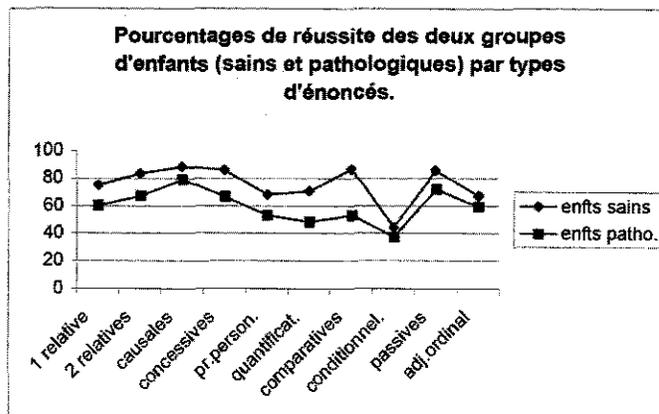
*Ehrlich et coll., 1993

- la modalité désignation d'images montre un écart nettement moins important ; puisqu'elle propose 4 solutions, comme l'appariement d'énoncés, et qu'elle propose une représentation imagée qui peut suppléer aux défaillances de la représentation mentale des sujets pathologiques. Enfin, le sujet n'a qu'une image à désigner alors qu'en mime, pour certains énoncés, il pouvait y avoir un ou plusieurs mimes à réaliser, ce qui augmente la difficulté,

- la modalité appariement d'énoncés présente un écart un peu moins important que la modalité désignation d'images. Nous nous attendions à ce qu'il y ait un plus grand écart étant donné que les enfants doivent comprendre l'énoncé cible ET les énoncés proposés. Or, lorsque l'on est en difficulté au niveau du langage écrit, ce n'est pas une tâche très facile*. Mais elle est tout de même plus aisée que le mime car elle propose des solutions. Cependant, nous avons remarqué que les stratégies d'appariement des enfants pathologiques n'étaient pas les mêmes que celles des enfants sains. Par exemple, les sujets pathologiques ont tendance à procéder à une correspondance terme à terme des éléments lexicaux sans tenir compte des éléments morpho-syntaxiques ; or, c'est bien le but de ce projet de test d'évaluer les possibilités de compréhension syntaxique. Des modifications du corpus sont donc à l'étude afin d'éviter l'utilisation de stratégies de ce type. Les résultats seront étudiés en comparaison avec ceux-ci dans une expérimentation prévue en 2003.

*Fayol et coll., 1992

Comparaison des résultats par types d'énoncés.



On constate toujours une supériorité des enfants sains sur les enfants pathologiques, quel que soit le type d'énoncés. Cependant, il est intéressant de remarquer que les écarts de performances sont plus ou moins importants suivant le type d'énoncés :

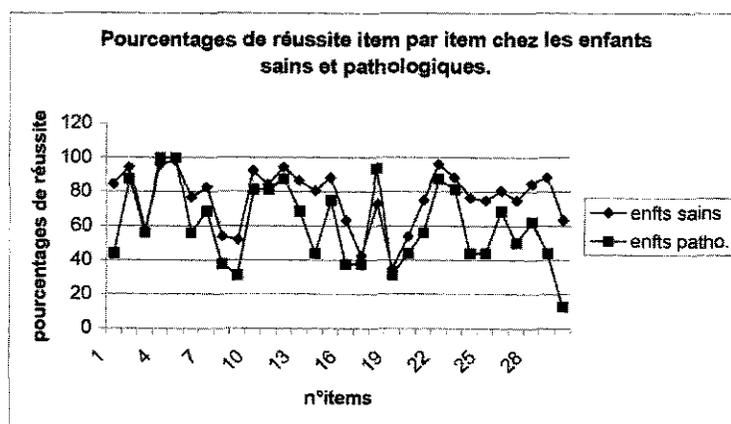
- par ordre décroissant, l'écart entre sujets sains et pathologiques est le plus important au niveau des énoncés comparatifs, puis des énoncés incluant des quantificateurs, puis des concessives, des énoncés incluant deux relatives, des énoncés incluant des pronoms personnels, des énoncés incluant une relative, des passives, des énoncés incluant un adjectif ordinal et enfin des énoncés conditionnels,

- on remarquera que les énoncés les plus échoués par les enfants pathologiques sont ceux nécessitant une réversibilité de la pensée (envisager la même réalité sous différentes mises en mots), la mise en relation d'éléments linguistiques (anaphores, cataphores et leurs référents, termes de comparaison) et une représentation mentale à partir d'éléments plus abstraits du langage que sont les référents (pronoms personnels, pronoms relatifs).

Il est évident que plus il y a de référents et plus la tâche est difficile, d'où le plus faible pourcentage de réussite lorsque les énoncés comprennent deux relatives par rapport à ceux qui n'en comprennent qu'une.

Les oppositions sont plus difficiles à intégrer que les constatations de faits habituels, d'où la plus grande difficulté au niveau des concessives par rapport aux causales. Une stratégie pragmatique peut très bien suppléer pour les énoncés causaux qui retracent des faits qui sont dans la logique des choses (ex énoncé n°12 « Le cycliste, comme la roue de son vélo était crevée, est tombé. »). Au contraire, les énoncés concessifs ne rentrant pas dans cette logique, la stratégie pragmatique ne peut être mise en oeuvre efficacement, seule une stratégie morpho-syntaxique et une bonne intégration sémantique des connecteurs (ex : quoique) pourra amener le sujet à une bonne réponse (ex : énoncé n°15 « Quoiqu'elle ait la jambe dans le plâtre la fille promène son chien »).

Comparaison des résultats énoncé par énoncé.



Si l'on regarde les deux courbes, on constate que pour une grande majorité d'énoncés, les enfants sains obtiennent un pourcentage de réussite plus élevé que les enfants pathologiques, sauf pour les énoncés suivants :

- les énoncés n°4 (une relative) et 5 (2 relatives), présentés en modalité désignation d'images, l'énoncé n°18 (pronoms personnels) présenté en appariement d'énoncés. Ces énoncés ayant obtenu de très bons scores chez les enfants sains également, nous pensons que le plus fort pourcentage de réussite obtenu chez les enfants pathologiques est dû au biais du nombre d'enfants : plus de sujets sains que de sujets pathologiques. On peut aussi penser que l'âge a pu jouer : les enfants sains sont en moyenne un peu plus jeunes que les enfants pathologiques.

On peut constater que pour certains types d'énoncés qui ont volontairement été proposés dans des modalités différentes, les pourcentages de réussite ne sont pas les mêmes :

c'est le cas des énoncés incluant un adjectif ordinal (n°10 proposé en modalité désignation d'images, n°17 proposé en modalité appariement d'énoncés) : l'énoncé n°10 a obtenu de meilleurs résultats que l'énoncé n°17 ; il semblerait que les énoncés à appairer présentaient certaines ambiguïtés qui ont entravé la compréhension. Il faudra sans doute envisager des changements dans les énoncés ou un changement de modalité en 2003.

C'est aussi le cas des énoncés incluant des pronoms personnels (n°18 proposé en appariement d'énoncés et n°30 proposé en mime). L'énoncé n°18 obtient de biens meilleurs résultats que l'énoncé n°30. Le matériel proposé est sans doute en cause ; en effet l'énoncé était « Il la leur offre. » et le matériel était constitué de deux filles, deux garçons, deux livres et deux fleurs. Or, pragmatiquement, on offre plutôt des fleurs aux filles qu'aux garçons. Or, on demandait deux mimes aux sujets : l'un avec un garçon offrant une fleur aux deux filles et un autre avec un garçon offrant une fleur à une fille et un garçon. Cela permettait à l'examineur de vérifier que le pronom « leur » était bien compris comme étant à relier à un référent pluriel mais que le genre (féminin ou masculin) n'était pas marqué par ce pronom. Cette deuxième proposition n'a pas souvent été proposée. Là aussi, il faudra sans doute envisager des changements, soit dans la modalité, soit dans la cotation.

Pour certains énoncés, dont la modalité était identique, on observe tout de même des différences de performances : les passives (énoncés n° 21 et 22, proposés en modalité mime) n'ont pas obtenu les mêmes scores. Il semblerait que la difficulté supplémentaire pour l'énoncé n°21 soit le temps du verbe (ayant été embrassé) qui n'était pas toujours pris en compte et de ce fait, les deux actions étaient mimées soit simultanément (le garçon saute de joie pendant qu'il est embrassé par la fille) soit en inversant l'ordre des deux actions (le garçon saute de joie avant d'avoir été embrassé).

On peut remarquer que certains énoncés obtiennent encore un pourcentage de réussite trop faible (moins de 70% de réussite) chez les sujets sains. C'est le cas des énoncés suivants :

- l'énoncé n°3 « L'oie pince la chèvre que le cochon suit. » où les modifications de l'image n'ont pas suffi à obtenir des scores dans la norme. Il faudra donc envisager un changement de modalité.
- l'énoncé n°8 « Le carton sur lequel est posé le livre est bleu. » obtient un score voisin de 52% de réussite mais il est particulièrement échoué par les enfants de la tranche 10-10 ; 11 ans, ce qui est normal étant donné qu'il fait partie des énoncés les plus complexes et donc intégrés plus tardivement que les autres (vers 12-13 ans).
- l'énoncé n°17 « La deuxième tasse verte est cassée. » proposé en appariement d'énoncés, qui était une adjonction par rapport au corpus de l'année dernière est largement échoué (42.3% de réussite) alors que l'autre énoncé incluant un adjectif ordinal (n°10) mais proposé en désignation d'images a été beaucoup mieux réussi (92.3% de réussite chez les sujets sains). Il faudra donc soit modifier les énoncés à appairer, soit changer la modalité. Ce n'est pas le type d'énoncé qui est en cause dans le pourcentage d'échec important.
- les énoncés conditionnels n°19 et 20 (pour plus d'information sur les énoncés conditionnels*), tous deux proposés en modalité appariement d'énoncés, qui obtiennent respectivement 34.6% et 53.84% de réussite chez les sujets sains seront conservés,

*cf. Giroto et coll., 1997

mais c'est la cotation qui sera changée. En effet, le niveau d'exigence pour ces deux énoncés était trop important puisque l'on attendait d'eux qu'ils envisagent toutes les possibilités sous-tendues par ces deux énoncés. C'est ce qui explique les faibles scores.

Nous avons déjà comparé les différences de performances entre sujets sains et sujets pathologiques en fonction du type d'énoncé. On peut observer ici plus finement que certains énoncés sont plus échoués que d'autres par les enfants pathologiques : pour les comparatives, l'énoncé n°29 qui nécessite un traitement discontinu est plus échoué que l'énoncé n°28 qui peut bénéficier d'un traitement continu. Les énoncés à une relative mais introduite par les pronoms relatifs les plus complexes (dont, lequel) sont assez largement échoués par les enfants pathologiques (37.5% de réussite).

On peut aussi observer que l'énoncé n°30 (pronoms personnels) qui n'obtenait que 63.45% de réussite chez les sujets sains, n'obtient que 12.5% de réussite chez les sujets pathologiques qui ne différencient pas toujours le pronom c.o.d. (la) du pronom c.o.i. (leur) ou qui ne savent pas que « leur » peut être co-référent à des personnes du genre masculin ou féminin.

CONCLUSION

Nous avons donc pu vérifier cette année, toutes proportions gardées étant donnée la taille de l'échantillon, que le projet de test était applicable à une tranche d'âge élargie par rapport à l'année passée, à savoir, de 10 à 15 ans (correspondant aux classes de CM2 à la 4ème). A part quelques énoncés qui seront modifiés et quelques modalités changées, l'essentiel du corpus pourra être gardé avec quelques améliorations au niveau des images, des énoncés à apparier ou des cartons à manipuler pour le mime. Quelques énoncés seront ajoutés pour tester des éléments morpho-syntaxiques qui ne sont pas présents dans le corpus (ex : des éléments de successivité et de simultanéité temporelles).

Nous avons également constaté que l'on obtenait des scores discriminatifs entre sujets sains et sujets présentant des pathologies du langage écrit. Il faut toutefois rester prudent étant donné la taille de l'échantillon d'enfants pathologiques.

On peut déjà faire quelques remarques sur les différences de performances par types d'énoncés entre ces deux groupes d'enfants et émettre l'hypothèse de l'existence de stratégies différentes et de dysfonctionnements particuliers chez les sujets pathologiques.

Des prolongements vont donc être donnés à cette étude dans le courant de l'année 2003 dans trois directions :

- un approfondissement de l'étude des stratégies utilisées par les sujets face à des énoncés syntaxiquement complexes avec l'hypothèse qu'une évolution de ses stratégies sera sensible avec l'âge.
- une comparaison des performances des sujets présentant des troubles du langage écrit et ceux présentant des troubles du raisonnement logico-mathématique, avec l'hypothèse que les types d'énoncés échoués ne seront pas les mêmes dans les deux groupes.
- une comparaison des performances en compréhension orale et en compréhension écrite chez des sujets présentant des pathologies du langage écrit, avec l'hypothèse que les performances en compréhension orale devraient être supérieures à celles en compréhension écrite.

Dans le courant de l'année 2004 débutera une étude sur la compréhension de textes.

BIBLIOGRAPHIE

- BRONCKART J.P., KAIL M., NOIZET G. (1983). *Psycholinguistique de l'enfant : recherches sur l'acquisition du langage*. Neuchâtel - Paris : Delachaux et Niestlé.
- CHEVRIE-MULLER C., SIMON A.M., FOURNIER S. (1997). *Batterie L2MA*, Paris : ECPA.
- COMBLAIN A. (1999). Evaluer et rééduquer les difficultés morpho-syntaxiques chez le jeune enfant. *Bulletin d'audiophonologie* XV, 2, 223-236.

- EHRlich M.F., REMOND M., TARDIEU H.(1993). Composantes cognitives et métacognitives de la lecture : le traitement des marques anaphoriques par des enfants bons et mauvais compreneurs. In : JAFFRE J.P., SPRENGER-CHAROLLES L., FAYOL M.(1993). *Lecture-écriture : acquisition*. Les actes de la Villette, Paris : Nathan.
- FAYOL M., GOMBERT J.E., LECOQ P., SPRENGER-CHAROLLES L., ZAGARD D. (1992). *Psychologie cognitive de la lecture*. Paris : PUF.
- GEERAERT C. (2002). *Evaluation d'un projet de test de compréhension écrite d'énoncés. Comparaison des résultats d'enfants de 11-13 ans avec et sans troubles du langage écrit*. Mémoire d'orthophonie. Nancy.
- GIROTTO V., MAZZOCCO A., TASSO A. (1997). The effect of premise order in conditional reasoning : a test of the mental model theory. *Cognition*, 63, 1-28.
- KAIL M. (1989). Cue validity, cue cost, and processing types in sentence comprehension in French and Spanish. In : *The cross-linguistic study of sentence processing*. B. MAC WHINNEY AND E. BATES (eds). Cambridge : Cambridge university Press.
- KHOMSI A. (1987). O-52 : *Epreuve d'évaluation des stratégies de compréhension en situation orale*. Paris : Centre de Psychologie Appliquée.
- LECOQ P. (1996). *L'E.CO.S.SE : une épreuve de compréhension syntaxico-sémantique*. Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion.
- MAEDER C. (2001). Influence de la modalité de passation sur les performances en compréhension écrite de sujets de 11-13 ans. *Glossa*, 78, 48-62.
- NOIZET G. (1978). Les stratégies dans le traitement des phrases. Actes du XXI congrès international de psychologie. Paris : PUF, 185-202.
- PIOMBINI B. (2002). *Evaluation d'un projet de test de compréhension écrite d'énoncés. Comparaison des résultats obtenus par des enfants de 10-15 ans sans troubles*. Mémoire d'orthophonie. Nancy.
- ZITTA A. (1995). Effet du positionnement des connecteurs sur le traitement en temps réel de phrases. *L'année psychologique*. 95, 219-245.

ANNEXES

Test contrôle :

- Le cheval est poursuivi par l'homme. (E.CO.S.SE)
Le garçon regarde l'éléphant parce qu'il est gros (E.CO.S.SE)
Le garçon ne voit pas le monsieur bien qu'il porte des lunettes. (E.CO.S.SE)
Le crayon qui est sur le livre est jaune. (E.CO.S.SE)
Le monsieur regarde la vache que poursuit le chat. (E.CO.S.SE)
La vache que le chien poursuit est marron. (E.CO.S.SE)
Tous les garçons ont des chapeaux. (0-52)
Quelques garçons ont des chapeaux (0-52)
Le couteau est plus long que le crayon (E.CO.S.SE)
La tasse est moins grande que la boîte (E.CO.S.SE)
Le livre sur lequel est posé le crayon est rouge. (E.CO.S.SE)
Le chat dont les yeux sont verts regarde la dame (E.CO.S.SE)
Quelqu'un montre le troisième crayon bleu. (E.CO.S.SE)
Son père le lui donne./ Leur père le leur donne./ Leur père les leur donne./ Son père les lui donne. (L2MA)

Corpus de 30 énoncés proposés en 2002 :

10 énoncés proposés en modalité désignation d'images

- Le garçon qui poursuit la fille au pull vert porte un pantalon bleu.
Le garçon que la chienne lèche joue avec le chiot.
L'oie pince la chèvre que le cochon suit.
Le chien que promène le garçon suit la fille.
Le garçon tient sa souris blanche qui effraie la fille qui s'enfuit.
Le chien que le chat a griffé s'approche des os que le renard a laissés.
Le garçon suit le chien que promène la fille qui porte un pantalon bleu.
Le carton sur lequel est posé le livre est bleu.
Certaines filles sont grandes, toutes portent des robes et quelques unes ne sont pas blondes.
Le troisième enfant en partant de la gauche a un pull rouge.

10 énoncés proposés en modalité appariement d'énoncés

- La chienne ne peut pas rentrer dans sa niche parce qu'elle est trop petite.
Le cycliste, comme la roue de son vélo était crevée, est tombé.
Puisque le monsieur est passé au feu rouge et qu'il téléphone en roulant, le gendarme l'arrête.
Le monsieur, alors qu'il a un nouveau fusil, ne part pas à la chasse.
Quoiqu'elle ait la jambe dans le plâtre, la fille promène son chien.
Le garçon dont la fille se moque a un oiseau.
La deuxième tasse verte est cassée.
Il les lui offre.
Si les garçons ont un foulard alors ils portent un chapeau.
Si je gagne au loto, je m'achète une voiture.

10 énoncés proposés en mime par manipulation

- Le garçon, ayant été embrassé par la fille, saute de joie.
C'est par le taxi que l'ambulance est doublée.
Une dame avance vers la maison bien que le chien soit gros.
Le chien poursuit le garçon qui court après l'oiseau que le chat dépasse.
Quelques filles sont petites et tous les garçons sont grands.
Aucune fille ne porte de foulard.
Tous les garçons ont des chapeaux et leurs chapeaux ne sont pas tous noirs.
Le garçon blond est plus petit que le garçon roux et celui-ci n'est pas aussi grand que le garçon à lunettes.
La fille au pull rouge est plus grande que la fille au pull jaune et la fille au pull bleu est plus grande que celle au pull rouge.
Il la leur offre.