

**ACADEMIE DE NANTES**  
**UNIVERSITE DE NANTES – FACULTE DE MEDECINE**  
**ECOLE D'ORTHOPHONIE**

---

**MEMOIRE pour l'obtention du**  
**Diplôme de CAPACITE D'ORTHOPHONISTE.**

**Présenté par MARIELLE BIANG NZIE**

Née le 09/08/1983

**PROPOSITION D'ADAPTATION FRANCAISE DU TEST**  
**D'EVALUATION DES COMPETENCES A LA COMPACTION**  
**SEMANTIQUE DE PAMELA S. ELDER.**

**JURY**

- **Président du jury** : M. BOURIC Jean-Marc, Orthophoniste.
- **Directrice de mémoire** : Mme HERCENT Sophie, Orthophoniste.
- **Maître de stage** : Mme GUILLOU Anne-Claire, Orthophoniste.

*« Par délibération du Conseil en date du 7 Mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation ».*

## SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	<b>Pages</b>
<b>Première partie.</b>	
<b>Chapitre 1 : L'IMC</b>	<b>De 10 à 28</b>
1. définition	<b>10</b>
2. étiologie	<b>11</b>
3. L'évolution de l'IMC	<b>14</b>
4. Les troubles moteurs	<b>14</b>
5. Les troubles visuels	<b>15</b>
6. Les troubles associés	<b>19</b>
7. Les répercussions psychologiques.	<b>25</b>
<b>Chapitre 2 : LE LANGAGE</b>	<b>De 29 à 36</b>
1. Langage et communication	<b>29</b>
2. L'évolution du langage chez un sujet tout-venant	<b>30</b>
3. L'évolution du langage chez un sujet IMC	<b>33</b>
<b>Chapitre 3 : AIDES TECHNIQUES à la COMMUNICATION</b>	<b>De 37 à 47</b>
1. Définitions et objectifs	<b>37</b>
2. Les différents systèmes augmentatifs et alternatifs	<b>38</b>
3. Choix du système	<b>43</b>
4. Les compétences spécifiques requises	<b>45</b>
5. Intérêt d'une évaluation préalable au choix d'une ATC	<b>46</b>
<b>Chapitre 4 : IMAGES ET REPRESENTATIONS MENTALES</b>	<b>De 48 à 53</b>
1. Les images	<b>48</b>
2. La représentation mentale	<b>50</b>
3. Dans notre cadre	<b>51</b>
<b>Chapitre 5 : LE MINSPEAK</b>	<b>De 54 à 58</b>
1. Définition	<b>54</b>
2. Les atouts	<b>55</b>
3. Les contraintes	<b>56</b>
4. Les pré-requis au Minspeak	<b>57</b>

<b>Deuxième Partie.</b>	
<b>Chapitre 1 : LE TEST</b>	<b>De 60 à 69</b>
<b>I- Présentation du test original</b>	<b>De 60 à 66</b>
1. Introduction	<b>60</b>
2. La version originale	<b>60</b>
<b>II- Les modifications apportées</b>	<b>De 66 à 69</b>
1. Les éléments inchangés	<b>66</b>
2. Les principales modifications	<b>67</b>
3. Les critères de modifications	<b>67</b>
<b>Chapitre 2 : EVALUATION DE LA RECEPTIVITE DE NOTRE ADAPTATION DU TEST</b>	<b>De 69 à 83</b>
<b>I- Matériels utilisés</b>	<b>De 69 à 77</b>
1. Le Test	<b>69</b>
2. Les établissements d'accueil des enfants	<b>69</b>
3. Les enfants	<b>71</b>
4. Autres matériels	<b>77</b>
<b>II- Méthodes utilisées</b>	<b>De 77 à 83</b>
1. Evaluation de la communication naturelle de l'enfant	<b>77</b>
2. Passation du test.	<b>81</b>
<b>Chapitre 3 : RESULTATS ET DISCUSSIONS.</b>	<b>De 84 à 112</b>
1. Introduction	<b>84</b>
2. Proposition d'une adaptation française du test	<b>84</b>
3. Evaluation de la communication naturelle chez les enfants IMC testés.	<b>93</b>
4. Evaluation de la réceptivité de notre adaptation du test.	<b>100</b>
<b>Conclusion</b>	<b>114</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>121</b>
<b>Annexes 1 à 6</b>	<b>126</b>

## INTRODUCTION

L'être humain naît au sein d'une société. De ce fait, il est ce que le psychologue russe, Lev SEMIONOVICH VYGOTSKY appelle un « être social » qui baigne dans un contexte propice aux échanges. (1982-1984) Il écrivait : « Les relations de l'enfant avec la réalité sont dès le début des relations sociales. Dans ce sens, on pourrait dire du nourrisson qu'il est un être social au plus haut degré ». Malgré cette nature communicante, tous les individus n'ont pas la possibilité de s'exprimer. En effet, certains enfants infirmes moteurs cérébraux (I.M.C) se voient privés de toute communication verbale, ce qui entrave alors de façon majeure leur développement, qu'il s'agisse des connaissances à acquérir ou de leurs relations avec les autres. Ils auront alors des difficultés à acquérir et intégrer les notions de concepts, de représentations mentales et de ce fait, à utiliser un code de substitution.

La mission des professionnels travaillant avec l'enfant I.M.C., sera alors d'accompagner celui-ci au cours de son développement et de lui proposer, au moment opportun, le moyen alternatif de communication le mieux adapté.

Les systèmes alternatifs et augmentatifs de communication proposés à l'enfant privé de parole ont pour but de pallier au déficit de communication et d'augmenter ses capacités d'échange. De plus, l'augmentation de la participation de l'enfant à l'interaction lui permet d'acquérir des habiletés pragmatiques et linguistiques. Néanmoins, ces systèmes ne permettent pas de pallier tous les déficits de la communication.

Quel que soit le moyen alternatif que l'enfant s'approprie, l'essentiel est qu'il devienne acteur et puisse influencer sur ses interlocuteurs et son environnement.

Il existe de nombreuses contraintes quant à la mise en place et l'utilisation d'une synthèse vocale : contraintes liées aux compétences cognitives, langagières et ergonomiques que nécessite l'appareil, mais aussi aux structures sociales, familiales et institutionnelles.

Aussi, avant d'attribuer une synthèse vocale à un enfant, il convient d'évaluer sa capacité à utiliser efficacement cet outil de communication.

En fonction du type d'appareil, certaines compétences sont obligatoires, facultatives ou accessoires. Le choix d'une aide technique à la communication (A.T.C) est donc une tâche difficile, qui peut prendre beaucoup de temps car elle nécessite l'intervention de spécialistes formés dans plusieurs disciplines : orthophonie, ergothérapie, kinésithérapie, psychomotricité, orthoptie, psychologie, ophtalmologie, etc.

Les professionnels chargés des enfants I.M.C. sont donc confrontés à cette préoccupation permanente : « comment établir de manière rapide et synthétique, un profil de l'enfant I.M.C. qui puisse aider au choix d'une aide technique à la communication ? »

Nous verrons dans ce qui suit que de nombreux travaux ont été réalisés afin de mettre au point des outils d'évaluation efficaces et adaptés à des enfants I.M.C.

L'un de ces outils est le test d'évaluation des compétences à la compaction sémantique « Assessment for Semantic Compaction Competency » conçu aux Etats Unis par Pamela S. ELDER. (1987, 1988) et qui contribue à l'évaluation des capacités d'encodage de l'enfant.

L'objet de notre étude est d'adapter ce test aux conditions françaises d'utilisation et de tester la version ainsi obtenue sur des enfants I.M.C. en France. Le but recherché n'est pas de faire l'évaluation des compétences à la compaction sémantique de ces enfants mais d'évaluer la réceptivité de cette version française du test. Nous pourrions ainsi identifier les principaux problèmes rencontrés, sur le plan organisationnel, de la compréhension et de l'interprétation des pictogrammes proposés, de la complexité des épreuves.

Il est évident que le test d'évaluation des compétences à la compaction sémantique seul est insuffisant pour décider du choix d'une A.T.C. Il nous a donc semblé intéressant de présenter dans une première partie que nous désignons par « partie théorique » les généralités sur l'I.M.C. et les autres aspects des recherches menées dans le but d'améliorer les compétences à la communication des personnes cérébrolésées. Nous y évoquerons aussi les compétences et les pré-réquis dans le cadre du passage de l'utilisation d'un code pictographique de communication à la mise en place d'une synthèse vocale utilisant le Minspeak.

Après l'exposé de ces généralités, nous présenterons dans une seconde partie désignée par « Partie pratique », les matériels et méthodes utilisés lors du passage du test et donnerons les principaux résultats obtenus. Une analyse de ces résultats fragmentaires devrait nous permettre d'identifier les principales difficultés rencontrées et d'évaluer la réceptivité de cette version française du test. Des voies pour affiner et améliorer cette adaptation française du test seront aussi proposées.

# **PARTIE THEORIQUE**

## CHAPITRE 1. L'INFIRMITE MOTRICE CEREBRALE.

### 1. Définition :

L'infirmité motrice cérébrale (ou I.M.C.) désigne un état pathologique stable, faisant suite à une lésion cérébrale non évolutive sur un cerveau en maturation. En effet, la déficience motrice (trouble de la posture et du mouvement) qui en découle est, à des degrés variables, l'une des manifestations neurologiques provoquées par les lésions ante-, péri- ou post-natales. L'origine de l'atteinte est accidentelle, d'où le caractère congénital et non héréditaire de ce handicap.

Le terme d'infirmité motrice cérébrale voit le jour dans les années cinquante grâce à TARDIEU G et BOCQUET L. (1954) ; TARDIEU G. (1955) ; TARDIEU G. (1958). Le but est alors de faire la distinction entre les I.M.C. et les sujets porteurs de lésions semblables mais avec une déficience intellectuelle associée, on parle d'Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale (I.M.O.C.). A ce moment, la définition du terme I.M.C. selon TARDIEU concerne exclusivement les individus d'intelligence normale, dont le Quotient Intellectuel est supérieur à soixante-dix. C'est l'occasion de rappeler ici que la classification de la déficience mentale retenue par l'O.M.S., (Organisation Mondiale de la Santé), en référence à la psychométrie de BINET et SIMON (1905 ; 1908 ; 1978) est la suivante :

- Déficience mentale profonde :  $QI < 25$ .
- Déficience mentale sévère :  $QI < 40$
- Déficience mentale modérée  $QI < 55$
- Déficience mentale légère  $QI < 70$
- Déficience mentale limite  $QI < 85$

La frontière entre l'I.M.C et l'I.M.O.C est cependant devenue de moins en moins nette au fil du temps. Il est en effet très difficile d'évaluer le quotient intellectuel chez une personne présentant des troubles moteurs et neuropsychologiques associés. Ainsi, dans la pratique actuelle, des enfants déficients moteurs avec un certain degré de déficience intellectuelle peuvent être regroupés sous le terme d'I.M.C. C'est cette définition que nous avons retenue pour notre échantillonnage. On voit aussi que c'est le sens que l'on trouve notamment dans le terme anglo-saxon « cerebral palsy » (paralysie cérébrale) qui désigne tous les sujets atteints de troubles moteurs d'origine cérébrale dus à des lésions cérébrales précoces.

Dans la théorie il existe donc plusieurs groupes au sein des encéphalopathies ; mais dans la pratique, le syndrome est rarement pur. La lésion cérébrale entraîne des perturbations d'ordre cognitif, perceptif ou encore langagier qui vont s'intriquer au cours du développement. Pour le même enfant les performances seront alors variables en fonction de l'organe sollicité. De plus, de nombreux facteurs peuvent intervenir dans l'expression de l'I.M.C. : la nature et la localisation de la lésion, le degré de l'atteinte, les troubles associés, mais aussi l'environnement et le contexte psychoaffectif de l'enfant, sa personnalité...Il existerait alors autant de syndromes que d'enfants atteints d'I.M.C.

## 2. Etiologie :

Une Infirmité motrice cérébrale survient le plus souvent quelques mois autour de la naissance (avant, pendant ou après) sur un cerveau encore immature. Elle est généralement due aux souffrances périnatales : problèmes d'infection de la mère comme de l'enfant, défaut de ventilation, ou encore une malformation cérébrale de l'enfant.

Dans tous les cas, il s'agit d'un trouble circulatoire qui provoque une ischémie (insuffisance d'apport sanguin) au niveau du système nerveux central.

Malgré la multitude des causes, elles peuvent être regroupées selon leur période d'apparition.

### 2.1. Causes anténatales :

#### 2.1.1- Embryopathies :

Elles sont infectieuses pour la plupart (dues à la rubéole ou autres maladies) et engendrent des lésions cérébrales de types mal formatifs.

#### 2.1.2- Fœtopathies :

- virales
- microbiennes
- parasitaires
- toxiques et/ou malformations du système nerveux central
- accident vasculaire cérébral ; même si les données actuelles tendent à montrer qu'il s'agit plus souvent d'une série de conditions anténatales sous-optimales que d'un seul accident. Les difficultés rencontrées à l'accouchement ne seraient pas forcément la cause des

lésions mais pourraient être une conséquence de l'hypotonie secondaire à la souffrance d'origine anténatale.

## 2.2. Causes périnatales :

### 2.2.1- Les prématurités :

Le prématuré naît avant la trente-huitième semaine d'aménorrhée (SA), soit en principe le huitième mois de grossesse. Dans ce cas de figure, la durée de gestation et le poids de naissance (PN) prennent une importance considérable. Si ces deux facteurs sont faibles, la circulation cérébrale se fait moins bien et le risque de lésion cérébrale par ischémie augmente. Parmi les enfants nés entre 27 et 30 SA, ayant un PN entre 500 et 1280 grammes, 13 % ont un handicap sévère, 25 % un handicap moyen et 70 % présenteront des troubles scolaires malgré un QI normal.

De plus, des troubles respiratoires de type anoxique s'associent parfois à la prématurité, de même que des lésions de type hémorragique, ou une hyper bilirubinémie (ictère).

### 2.2.2- L'ictère du nouveau-né :

Les causes de l'ictère du nouveau-né peuvent être d'origine immunologique : par incompatibilité entre le fœtus et sa mère. Mais la lésion peut également être provoquée par une enzymopathie ou encore par une hyper bilirubinémie : augmentation du taux de bilirubine dans le sang (substance toxique pour les noyaux gris centraux).

Cependant, ces accidents sont en régression grâce à la surveillance accrue du nouveau-né.

### 2.2.3- Les encéphalopathies anoxo-ischémiques :

Ce sont des souffrances fœtales et néonatales. Les lésions peuvent alors être dues à un traumatisme obstétrical (accouchement difficile), par une hypoxie (diminution de l'apport d'oxygène) voire une anoxie (absence d'apport d'oxygène au cerveau) d'origine respiratoire ou circulatoire.

L'ischémie est un arrêt de la vascularisation par embolie ou fermeture vasculaire. Elle peut être extrinsèque s'il s'agit d'une hémorragie, ou intrinsèque s'il y a altération de la paroi. Les accidents anoxiques et ischémiques représentent 35% des infirmités motrices cérébrales.

### 2.3. Causes postnatales :

Les causes postnatales, plus rares, peuvent survenir entre le premier mois après la naissance et la deuxième année de l'enfant. Alors que l'enfant se développe normalement, certaines maladies ou accidents peuvent se déclarer et parfois entraîner des séquelles cérébrales.

#### 2.3.1- Des infections :

Les méningo-encéphalites bactériennes ou virales (cytomégalovirus, toxoplasmose, virus HIV, listériose).

#### 2.3.2- Des traumatismes :

Accidents de la voie publique, syndrome de Silverman (enfants victimes de sévices provoquant, entre autres, des lésions cérébrales.).

#### 2.3.3- Des traitements de tumeur :

Lésions secondaires à l'intervention chirurgicale ou à la chimiothérapie.

#### 2.3.4- Des troubles métaboliques :

Ce peut être une hypocalcémie ou une hypoglycémie par exemple.

#### 2.3.5- Les déshydratations :

Les diarrhées aiguës peuvent provoquer une déshydratation grave.

#### 2.3.5- Les facteurs toxiques :

L'alcool et le dioxyde de carbone en font partie.

#### 2.3.6- Les accidents de narcose :

Ils entraînent une anoxie cérébrale.

### 2.4. Les causes non-connues :

Dans 15 à 30% des cas l'étiologie n'est pas mise en évidence.

### 3. L'évolution de l'I.M.C.:

Actuellement, il n'existe pas de traitement de cette maladie. Cependant, le sujet atteint peut progresser grâce au travail effectué avec les différents professionnels qui l'encadrent, dont la physiothérapie qui lui permet d'évoluer dans le contrôle des muscles et le maintien de l'équilibre, et l'orthophonie qui intervient notamment pour ce qui concerne la maîtrise du langage.

### 4. Les troubles moteurs :

Les troubles observés sur le plan moteur, notamment au niveau de la posture et du mouvement volontaire, sont dus à des perturbations de différentes natures. Leur degré de gravité dépend de la localisation et de l'étendue des lésions. ( Pour mémoire, un schéma des aires corticales de l'hémisphère cérébral gauche de l'humain est donné en annexe n° 1).

#### 4.1. Nature des troubles moteurs :

Trois grandes formes de troubles sont distinguées :

##### - **La spasticité :**

En observant le fonctionnement normal des muscles d'un membre en activité, il est plus aisé de comprendre les difficultés rencontrées dans un trouble spastique. En effet, pour bouger un membre, il faut la contraction d'un muscle et simultanément, le relâchement du muscle antagoniste.

Lorsque le système nerveux pyramidal, siège de la motricité volontaire, est atteint, les muscles paraissent raides et hypercontractiles. Le relâchement du muscle antagoniste étant impossible, le mouvement de celui-ci est ainsi limité.

##### - **L'athétose :**

Il s'agit de mouvements involontaires au repos, irréguliers, lents et incoordonnés. Le système nerveux extra-pyramidal qui gère la coordination des mouvements volontaires est alors touché. Les gestes volontaires sont également parasités par des contractions pouvant affecter les quatre membres et la tête.

De la même façon, les muscles de la phonation et de la respiration peuvent être atteints, entravant ainsi la production orale.

##### - **L'ataxie :**

L'ataxie est moins fréquente que la spasticité ou l'athétose (ne concerne que 10% des cas). Des lésions des voies cérébelleuses sont en cause, entraînant un trouble de la coordination, de l'adaptation temporo-spatiale et une instabilité des mouvements. On

observera donc des difficultés d'équilibre et une mauvaise représentation du schéma corporel, traduits par une démarche instable et maladroite.

On distingue :

-l'ataxie cinétique : trouble de la coordination gênant l'exécution du mouvement.

-l'ataxie statique : un problème de coordination empêche les ajustements de contractions musculaires et par là même, le maintien postural.

Ces troubles sont ici distingués pour la clarté de l'explication. Dans la réalité, les formes mixtes sont nombreuses, plusieurs types de troubles peuvent coexister. La spasticité et l'athétose sont par exemple souvent associées.

Il existe également d'autres troubles moteurs :

- La chorée : mouvement de même type que l'athétose mais plus brusque, plus proximale. Contrairement à l'athétose, l'innervation est relativement fonctionnelle.

- Les tremblements : mouvements fins, incontrôlés et rythmiques.

- La rigidité : Il y a exagération de la résistance musculaire à la mobilisation d'un membre ou d'un segment de membre. Celui-ci ne modifie pas sa position atteinte en fin de mobilisation. L'atteinte du cerveau est diffuse.

- Les dystonies et les dyskinésies : Elles apparaissent lors du mouvement volontaire ou de l'effort de posture. Ce sont des troubles de la sélectivité musculaire qui sont majorés par l'émotion et la diffusion du tonus musculaire au cours de l'activité volontaire.

## 5. Les troubles visuels :

Les problèmes visuels sont très fréquents dans la population d'enfants I.M.C. Leur handicap visuel porte d'ailleurs davantage sur la qualité de leur vision (comment voient-ils) plutôt que sur l'aspect quantitatif de celle-ci (l'acuité visuelle).

Les lésions atteignent les voies neuro-visuelles, responsables du traitement des informations au niveau cérébral. MAZEAU (1998) propose de les décomposer en deux aspects (praxique et gnosique) pour faciliter la compréhension des pathologies :

- Les voies afférentes ou sensori-gnosiques :

Ces voies assurent l'analyse et le décodage des stimuli visuels pour pouvoir accéder au sens. Le message perçu devient un message compris.

- Les voies efférentes ou practo-motrices :

Ce sont les voies du regard. Elles sont « practo-motrices » car le regard s'apparente à une praxie. Comme pour les autres praxies, le sujet programme les mouvements (ici, des globes oculaires) en fonction d'un projet. Le geste oculomoteur initié par le projet est appelé stratégie du regard.

### **1- Les agnosies visuelles**

L'agnosie visuelle est un défaut de l'analyse des informations visuelles. Deux niveaux se succèdent dans cette analyse :

Au premier niveau, on perçoit les caractéristiques physiques du stimulus. Elles vont permettre de le décrire, de l'apparier à une représentation déjà stockée en mémoire. Ces représentations sont prototypiques, standardisées. Elles sont construites à partir des invariants (éléments récurrents) extraits au fur et à mesure des expositions aux stimuli.

Le second niveau est l'accès au sens par la confrontation des informations visuelles avec les connaissances emmagasinées dans tous les domaines (langagier, culturel,...).

L'agnosie visuelle peut conduire jusqu'à une cécité corticale. Tout le flux des informations visuelles est alors troublé. Le sujet voit mais se comporte comme un aveugle car il est incapable d'accorder du sens à ses perceptions visuelles.

Les informations visuelles sont traitées dans des zones anatomiques différentes selon leur nature, ce qui donne plusieurs types d'agnosies.

#### **- la prosopagnosie :**

C'est un défaut de reconnaissance des visages. Le sujet utilise d'autres indices pour identifier une personne : la voix, la démarche, la façon de bouger,... Elle est toujours associée à une agnosie des images.

#### **- L'agnosie des objets :**

Elle entraîne la confusion des objets morphologiquement proches. Ce type d'agnosie est généralement léger et ne constitue pas une réelle gêne au quotidien.

#### **- L'agnosie des signes conventionnels de l'écrit (lettres, symboles mathématiques...)**

Le nombre élevé de confusions des formes entrave l'accès au langage écrit.

### - L'agnosie des couleurs :

La reconnaissance des couleurs est altérée. Le classement et l'appariement entre les couleurs sont possibles. Cependant, les difficultés s'expriment lorsqu'il s'agit de trouver la couleur adaptée à un objet, sauf quand l'association est systématique (fraise/rouge, citron/jaune,...).

### - L'agnosie des images :

C'est l'agnosie la plus fréquente dans la population I.M.C. Elle se manifeste par une difficulté, voire une impossibilité à accéder à la signification des représentations en deux dimensions. Les caractéristiques des images sont donc importantes ici. Pour certains, il est difficile d'extraire une forme sur un fond mal différencié. Pour d'autres, le problème réside dans l'absence de détails saillants ou significatifs. La forme globale est reconnue mais en essayant de l'apparier aux images prototypiques, la comparaison échoue : les éléments pris en compte ne sont pas assez précis. Il en résulte des confusions morphologiques (par exemple chat/chien). La reconnaissance est fautive mais cohérente compte tenu de la forme générale.

Ce type d'agnosie est toujours associé à un trouble du regard (l'inverse n'est pas vrai). De ce fait, des troubles de la reconnaissance peuvent perturber la construction de l'oculomotricité.

## 2- Les troubles du regard

L'oculomotricité est gérée en différentes zones corticales. Ainsi, un réseau complexe et donc fragile est constitué. Cela explique notamment la fréquence des troubles oculomoteurs en cas de lésions cérébrales. Ces troubles concernent directement les stratégies du regard (la fixation, la poursuite et l'exploration) mais aussi le strabisme et le champ visuel.

### - Le strabisme :

C'est un défaut de parallélisme des axes oculaires. Chez les enfants I.M.C., il est généralement fonctionnel. Il n'est pas permanent mais apparaît quand l'enfant utilise son regard.

Le plus souvent, il est alternant. Parfois c'est un œil, parfois l'autre qui dévie. Les deux yeux fonctionnent, chaque œil pouvant soit dévier, soit regarder. Quand le strabisme est stable, l'œil déviant n'est plus utilisé. Si le strabisme n'est pas pris en charge assez tôt, par une rééducation orthoptique (« caches » opaques), l'amblyopie est prévisible.

Un strabisme instable est de bon augure pour l'acuité visuelle qui se voit ainsi préservée. Mais la binocularité (vision avec les deux yeux) est entravée. Le cerveau ne peut plus

comparer les images rétinienne recueillies par chaque œil, la perception de la troisième dimension est alors compromise.

**- Le champ visuel :**

Il est fréquent de constater un champ visuel inférieur réduit dans la population I.M.C. Cette limitation entraîne une gêne au niveau scolaire (négligence du bas de la feuille) et dans les déplacements (difficulté à regarder devant soi et à anticiper les éventuels obstacles en même temps.)

**- La fixation :**

Le sujet fixe une cible de son regard.

Les enfants I.M.C. ont souvent un regard instable. Ils ne peuvent donc pas le maintenir sur la cible, la fixation est entrecoupée par des mouvements involontaires des globes oculaires (des saccades). Dans certains cas, la fixation peut être impossible à cause des mouvements désordonnés des yeux.

Des enfants peuvent adapter leur position de tête pour stabiliser leur regard. Même si ces adaptations nous semblent parfois inconfortables, elles sont nécessaires à l'enfant, il faut donc les respecter.

**- La poursuite :**

Elle nécessite une fixation préalable : le sujet doit suivre du regard une cible en mouvement. Normalement, la poursuite est lisse et continue.

Mais chez les enfants I.M.C., elle est ponctuée de nombreuses saccades d'amplitudes variables. La poursuite peut également être trop lente.

**- L'exploration :**

Il s'agit de mobiliser le regard afin de parcourir un espace fixe à la recherche d'éléments pertinents définis par le sujet. C'est une fonction visuelle que l'on utilise très souvent dans le quotidien, pour chercher un objet dans une pièce par exemple. Le mouvement du regard est uniquement déterminé par le projet du sujet. Contrairement à la poursuite ou la fixation, la nature des stimuli visuels extérieurs (cible fixe, en mouvement) n'intervient pas.

Lors d'épreuves d'évaluation de l'exploration (test de barrage par exemple), on peut relever les oublis disséminés dans la page. Ils sont dus à des saccades : le regard a « loupé » toute une partie de la page. Leur localisation est variable d'une tâche à l'autre, ce qui les diffère des oublis systématiques dans une zone précise en cas de réduction du champ visuel.

Avant de savoir lire, l'enfant utilise des stratégies d'exploration variées : de proche en proche, en colonnes, du centre aux bords ou inversement. En devenant lecteur, il apprend à s'organiser et il adopte la stratégie apprise pour la lecture (en ligne, de gauche à droite pour notre civilisation).

Les troubles du regard sont fréquents et même banals dans la population des enfants I.M.C. PICARD (1994) relève que tous les enfants anciens prématurés atteints d'une lésion de type leucomalacie périventriculaire sous-pariétale (forme la plus fréquente) présentent un champ visuel rétréci et des troubles oculomoteurs concernant la fixation, la poursuite.

## 6. Les troubles associés.

### 6.1. Troubles de la construction des notions spatiales

La notion d'espace n'est pas innée et homogène. Son acquisition est longue et fait intervenir plusieurs facteurs. En effet, pour que l'enfant se fasse une représentation des relations spatiales, il faut qu'il mette en relation et confronte toutes les informations qu'il perçoit, qu'elles soient visuelles, auditives, motrices ou tactilo-kinesthésiques.

La construction de la notion d'espace dépend pour beaucoup de l'afférence visuelle. Les repères pris comme références sont d'abord visuels. L'espace se construit autour du sujet qui utilise un point de fixation pour s'y repérer. Ainsi, les enfants I.M.C. présentant des troubles de la structuration spatiale seraient d'abord gênés par leurs troubles visuels.

Les troubles du regard et de l'espace étant étroitement liés, on parle de troubles visuo-spatiaux.

Les défauts dans la construction de l'espace entraînent notamment chez les enfants I.M.C., un trouble dans l'orientation des objets. Il y a une distorsion des afférences visuelles qui est gênante dans l'espace bidimensionnel. Dans un espace à plat, les mouvements oculaires donnent des informations permettant uniquement l'interprétation des relations spatiales.

Alors que dans l'espace tridimensionnel, les gestes et la proprioception participent également à la construction des relations topologiques. Dans la pratique, les enfants ne perçoivent pas les obliques, ils les assimilent à des traits verticaux ou horizontaux. L'interprétation des dessins en perspective est aussi difficile.

### 6.2. Les dyspraxies

Facilitons la compréhension d'une dyspraxie en expliquant d'abord ce qu'est une praxie. Une praxie est la coordination volontaire de mouvements dans un but précis. L'organisation du geste suit un programme moteur déclenché automatiquement à partir du projet du sujet (s'habiller, marcher, dessiner,...). Une praxie nécessite un apprentissage. Mais une fois acquise, la praxie l'est définitivement et on ne peut plus la découper en séquences. Prenons le

vélo pour exemple, une fois que l'on a appris à en faire, on est capables d'en faire même après des années sans pratique tout en étant incapables de l'expliquer à quelqu'un qui n'en fait pas.

L'enfant dyspraxique n'accède pas à la programmation du geste. Il peut avoir conscience des mouvements qu'il devrait faire pour accéder à son but mais il n'arrive pas à les organiser pour les exécuter efficacement.

Il existe ainsi différents types de dyspraxies en fonction de la nature du geste à effectuer.

- **La dyspraxie constructive**

Ce trouble est fréquent chez les I.M.C. Il se manifeste dans des activités d'assemblage de différents éléments dans le but de faire une unité. L'enfant rencontre, lors de ces activités, des difficultés dans l'organisation notamment. Les jeux de construction manuels et techniques, comme les puzzles, les cubes, vont poser quelques problèmes à cet enfant.

La plupart du temps, cette dyspraxie n'apparaît pas seule. Elle est souvent couplée à des troubles du regard qui faussent la coordination œil, vision périphérique et position de la tête dans l'espace. On parle alors de dyspraxie visuo-spatiale pour regrouper toutes les dyspraxies où intervient un déficit de la dimension visuo-spatiale.

- **La dyspraxie visuo-spatiale**

Cette notion est développée par MAZEAU (1998). Elle ne fait pas l'unanimité auprès de tous les neuropsychologues, mais c'est un modèle efficace pour expliquer de nombreux faits cliniques.

Certaines praxies se construisent ou s'affinent grâce au contrôle de la vue. Cette dernière permet en effet de doser les gestes.

Cependant, des études démontrent que la rééducation oculomotrice n'améliore la dyspraxie que dans un tiers voire un quart des cas. L'intensité des deux troubles n'est pas corrélée et il existe des cas de dyspraxie constructive sans pathologie du regard associée. Le lien direct de cause à effet ne peut être validé.

Pourtant, la réalisation d'une praxie constructive nécessite quand même des informations visuelles de l'espace concernant la tâche. On comprend alors les conséquences que peuvent avoir des troubles du regard dans une telle tâche.

Une dyspraxie visuo-constructive ne se remarque pas tout de suite, l'enfant investit normalement le langage et les jeux symboliques où sa dyspraxie ne le met pas en difficulté. La DVS se manifeste dans un premier temps par la maladresse et le désintérêt de l'enfant pour les jeux de construction et les puzzles.

### - **La dysgraphie dyspraxique**

Quelle que soit l'intensité de la dyspraxie, le retard graphique est constant. Les dessins sont pauvres, manquent d'organisation et les éléments éparpillés sur la feuille. C'est d'ailleurs souvent le dessin du bonhomme qui alerte l'école et les parents puisqu'il est généralement associé au niveau de développement intellectuel. Mais il ne s'agit pas là de compétence intellectuelle, l'enfant sait ce qu'il veut dessiner mais c'est la réalisation qui fait défaut, donnant un résultat éloigné de l'idée initiale.

Le graphisme élémentaire étant déjà perturbé, l'enfant va être confronté à de réelles difficultés dans l'apprentissage de l'écriture. Il pourra même aller jusqu'à développer une dysgraphie dyspraxique. Il est alors capable de reconnaître les caractéristiques graphiques de chaque lettre et connaît la forme finale qu'elles doivent avoir. Mais, l'assemblage des éléments qui constituent la lettre pose problème. Il en résulte une écriture hachée, faite de cassures car les éléments sont difficilement liés et ne sont pas forcément agencés dans le bon ordre. L'enfant préfère une écriture en majuscule d'imprimerie ou en lettres bâtons qui présentent moins de difficultés pour lui que l'écriture cursive. L'écriture n'étant pas une praxie automatisée, les productions varient d'une tâche à l'autre et demandent plus ou moins d'effort selon l'intensité de la dyspraxie. La copie est également faussée, mais contrairement à la dyspraxie constructive, elle ne s'améliore pas avec un modèle.

### - **La dyspraxie de l'habillement**

L'habillement est une tâche dont l'acquisition n'est pas évidente pour tous les enfants. De nombreux symptômes psycho-affectifs sont d'ailleurs interprétés dans ces difficultés, tels qu'un refus de grandir, une surprotection familiale etc. La dyspraxie de l'habillement touche la réalisation des gestes orientés vers le corps et concerne spécifiquement l'activité de l'habillement. Cette dyspraxie se dévoile par une lenteur d'exécution car l'enfant fait des essais au hasard, sans savoir où se trouve le devant/derrière, ni l'endroit/l'envers du vêtement. Il peut donc difficilement apparier les parties du corps aux parties équivalentes du vêtement.

### - **La dyspraxie idéomotrice**

Elle entrave la réalisation de gestes symboliques et de mimes (« au revoir », « chut »,...). Sortis de leur contexte, les gestes sont difficiles à effectuer pour l'enfant.

### - **La dyspraxie idéatoire**

Ce trouble touche la manipulation des objets. L'enfant sait à quoi servent les objets et outils (peigne, fourchette,...) qui lui sont présentés mais il a du mal à les utiliser.

### - **La dyspraxie bucco-faciale**

Elle est liée au phénomène de dissociation automatico-volontaire. L'enfant n'arrive pas à faire certains gestes oro-faciaux lorsqu'on les lui demande. En revanche, dans le

contexte, ces gestes sont parfaitement réalisés. Ce sont donc des gestes qu'il sait faire mais, sur commande, il ne peut les reproduire.

### 6.3. L'épilepsie

L'épilepsie est un problème très présent chez les I.M.C. Le pourcentage du nombre de crises de comitialité relevé n'a fait qu'augmenter depuis 1936 jusqu'à 1999. GUIDETTI et TOURRETTE (1999). Ainsi, jusqu'à 60 % des sujets I.M.C. courent le risque de faire des crises tonico-cloniques ou crises « Grand mal » partielles voire des absences. Il a été observé également que les crises touchent plus le groupe des spastiques hémiplésiques.

Un traitement médicamenteux régulier existe, il permet de stabiliser et de prévenir les crises convulsives. Malheureusement, ce traitement déclenche souvent quelques effets secondaires pouvant avoir des conséquences sur les fonctions supérieures.

### 6.4. Les troubles intellectuels :

DE BARBOT (1984) s'intéressant aux capacités intellectuelles des I.M.C. fait le constat suivant :

- 50 % des enfants auraient un QI inférieur à 70
- 25 % auraient un QI compris entre 70 et 89
- 25 % seraient dans la normalité avec un QI supérieur ou égal à 90.

Bien souvent, les études comme celle de TABARY(1978) en 1978, mènent à la conclusion que globalement les enfants I.M.C. ont un niveau intellectuel inférieur à la moyenne des enfants tout-venant. Cependant, TABARY souligne également que « [...] *l'efficiencia intellectuelle [...] n'est pas corrélée à la gravité du handicap moteur* ».

Il n'y a donc pas de profil type, il semble alors réducteur de ne s'arrêter qu'au QI de l'enfant. Ce que préconisent les professionnels c'est de s'intéresser plutôt aux capacités des sujets devant une situation donnée. En observant par exemple ce que l'enfant réussit et ce qu'il échoue, on cible un peu plus les besoins et soins spécifiques de chacun.

### 6.5. Les troubles orthopédiques :

Ils font partie de la réalité des enfants atteints de troubles moteurs, c'est pour cette raison qu'ils paraissent ici, même de façon succincte.

- Le pied équin, valgus, varus ou talus (plus rare)
- Le genou flexum, ascension de la rotule, recurvatum

- La hanche flexum
- La colonne vertébrale : - cyphose hypotonique
- scoliose souvent grave
- hyperlordose
- Les membres supérieurs : - flexum de coude
- flexum des poignets et des doigts
- déformation des doigts.

#### 6.6. Les troubles de la structuration du schéma corporel

Il est démontré que l'activité physique tient une place importante dans la connaissance et la représentation de son corps. Mais pour les enfants avec lésion cérébrale, certaines parties du corps ne sont plus fonctionnelles, ils auront donc du mal à considérer leur corps en tant qu'unité. Il est d'ailleurs avéré que les enfants I.M.C. ont une mauvaise représentation de leur corps et de sa projection dans l'espace. Notamment grâce à l'étude menée par GARELLI et coll. (1980), en 1980 avec des enfants I.M.C. spastiques et des enfants tout-venant. Ils constatent globalement que l'enfant I.M.C. a non-seulement un retard, mais également une représentation différente de son corps. Ses expériences pratiques et les sensations particulières qu'il a eu avec l'extérieur ont peut-être aussi des conséquences sur cette représentation.

#### 6.7. Les troubles du comportement

Les troubles comportementaux des enfants I.M.C. sont à considérer sous deux aspects selon l'origine des troubles. En effet, les lésions frontales peuvent être à l'origine de certaines caractéristiques comportementales. Mais l'impact du handicap et de la dépendance sur le développement social et affectif de l'enfant peut créer des troubles du comportement.

Dans le premier cas, les lésions sont responsables d'un comportement hyperémotif, des troubles de l'attention et surtout d'une lenteur d'exécution et de compréhension. On observe parfois des persévérations et une certaine labilité de l'humeur.

Dans le second cas, les troubles du comportement sont semblables à ceux que l'on peut voir chez des enfants tout-venant. Des réactions hyper anxieuses, des réponses autonomes excessives, les enfants se montrent aussi immatures et manquant de confiance en eux. Parfois ils développent une forme de dépendance allant jusqu'à la soumission, l'inhibition, et recherchant l'approbation, anxieux dans les situations nouvelles.

### 6.8. Les troubles auditifs

Il est important de détecter précocement ces troubles car ils peuvent entraver l'élaboration du langage et de la parole, et par là même influencer la vie sociale de l'enfant. Dans le cas où une surdité est révélée, la prise en charge précoce pourra être envisagée.

Selon HELIAS (1990), des troubles auditifs toucheraient 25 % des enfants I.M.C. Les déficits auditifs les plus souvent rencontrés sont des surdités de perception éventuellement appareillables. Le champ d'audition des voix humaines est généralement conservé.

Malgré la priorité axée sur les troubles moteurs, il est primordial, pour l'enfant, de mettre en place une éducation auditive dans son milieu de vie.

### 6.9. Les troubles de la sphère bucco-linguo-faciale.

Beaucoup d'I.M.C. ont des troubles de cette sphère, notamment des troubles de la neuro-motricité bucco-linguo-faciale. Ces troubles touchent les organes nécessaires à la déglutition et à l'articulation, il est donc important de les détecter et de les prendre en charge.

Les troubles de la déglutition peuvent intervenir au cours des repas ou sous la forme d'incontinence salivaire. Ils se manifestent par des fausses routes directes (pendant le repas) ou indirectes (à distance des repas). A répétition, ces fausses routes peuvent être lourdes de conséquences, entraînant des pneumopathies plus ou moins sévères. La position des enfants atteints de troubles de la déglutition durant les repas est donc primordiale. Afin d'éviter les mauvaises habitudes, il vaut mieux rééduquer l'enfant rapidement.

L'incontinence salivaire, pouvant être due à une impossibilité de fermer la bouche, une mauvaise perception des sensations tactiles notamment au niveau de la langue peut constituer une gêne d'un point de vue social surtout.

Les troubles de l'articulation sont généralement dus à la paralysie ou l'ataxie des muscles de la langue et des cavités de résonance. La pathologie qui ressort alors est la dysarthrie. Il en existe différents types :

**-les dysarthries paralytiques** : Le déséquilibre des muscles (certains sont paralysés, d'autres non) donne une articulation floue, une absence de gestes nets. On distingue alors des déformations phonologiques avec parfois des omissions et des simplifications.

**-les dysarthries athétosiques** : L'enfant athétosique est gêné par ces mouvements dans la parole également.

**-les dysarthries cérébelleuses** : il en résulte une mauvaise coordination pneumo-phonique, entraînant un débit irrégulier, haché et des phrases « coupées » au mauvais moment, compromettant la compréhension. Dans la mesure où l'enfant dysarthrique est capable d'avoir un langage intérieur bien construit, on considère que la dysarthrie ne concerne pas le langage.

#### 6.10. Les troubles du langage

Toutes les théories parues au sujet des troubles du langage chez les enfants I.M.C., ne vont pas dans le même sens.

Selon RONDAL (1982) : *« les sujets I.M.C. ne présentent pas de troubles spécifiques du langage, hormis un retard plus ou moins important dans son développement, retard causé par les déficits moteurs en général et les troubles de la parole en particulier ».*

D'autres auteurs tels que FOURCIN (1975) ou BERNINGER & GANS (1986), considèrent que le langage fait partie d'une entité psychologique non réductible à un trouble auditif ou moteur.

Selon CHEVRIE-MULLER et al (1996), 50 à 80 % des enfants I.M.C. auraient des troubles du langage. Pour eux, les athétosiques sont plus souvent sujets aux troubles du langage que les spastiques.

Pour TARDIEU (1958), 33.7 % des I.M.C. (sur 443) en 1958, ont des troubles légers en lien avec une incontinence salivaire et un trouble de la déglutition.

Les enfants I.M.C. présentent donc, pour nombre de chercheurs, des troubles du langage.

Nous reviendrons sur les domaines spécifiquement touchés dans la partie abordant le langage chez les sujets I.M.C.

### **7. Les répercussions psychologiques**

Avant d'être des handicapés, les enfants I.M.C. sont des enfants. Mais le handicap tient une place prépondérante dans leur vie comme dans celle de ses parents. De nombreux auteurs tels que DE BARBOT (1984), se sont intéressés à cet aspect psychologique, se refusant ainsi de réduire l'enfant à son seul handicap.

### 7.1. Les parents.

L'annonce du handicap est un moment clé non seulement pour l'enfant au début de sa vie, mais aussi pour les parents. C'est un choc émotionnel pour les parents qui doivent alors faire le deuil de l'enfant idéal auquel ils rêvaient. Pour chaque enfant tout-venant, les parents imaginent et font des projections sur ce nouvel être à venir. Et à chaque naissance, il est temps pour les parents d'accepter que cet enfant ne puisse correspondre à leurs attentes. C'est un processus de deuil répandu à toute parentalité, mais dans le cas de handicap, ce deuil sera plus douloureux et plus long. Les parents se trouvent un peu désemparés et visualisent mal les nouveaux projets qu'ils vont pouvoir envisager avec leur enfant. Ce processus est pourtant important pour chacun et permettra à l'enfant de trouver sa place dans la famille.

La famille, elle, ne se réalise d'ailleurs pas de la même façon selon la place qu'occupe l'enfant handicapé dans la fratrie. S'il est l'aîné, les parents seront soit un peu moins prêts à faire un autre enfant (surtout dans le cas de maladie génétique) ou alors ils auront d'autres enfants après un temps plus ou moins long selon les personnes. Certains parents se sont intéressés à la place des frères et sœurs de l'enfant handicapé, leur vécu et leur façon de voir la vie. Beaucoup parlent du regard des autres, certains ne sont pas prêts à dire à leurs camarades qu'ils ont un frère ou une sœur handicapée, d'autres se responsabilisent plus vite, ...les réactions sont diverses et propres à chaque individu.

Les parents également réagissent différemment d'une personne à l'autre. Ils peuvent passer de la culpabilité au déni du handicap, pouvant parfois exprimer de l'agressivité pour masquer l'anxiété qui les habite. Ils sont déchirés entre la douleur du handicap et le « devoir » inné d'aimer leur enfant. Quand certains se joindront à des associations de parents, d'autres s'en éloigneront par peur ou par refus du handicap. Il est également courant de voir des parents (des mères plus fréquemment) arrêter leur activité professionnelle pour se consacrer exclusivement à leur enfant. Chaque personne, là aussi, ressent différemment ces périodes, mais à chaque fois ce qui ressort c'est le poids du regard des autres.

### 7.2. Se construire malgré le regard d'autrui

#### - Le regard d'autrui :

L'enfant va devoir composer avec tous les éléments de l'extérieur comme tous les enfants, à l'exception près, du regard que portent sur lui ses parents (pour les raisons indiquées ci-dessus), mais aussi le regard du reste de la société.

Pourquoi le handicap ou la différence font-ils autant peur ?

DE BARBOT (1984), pour apporter un élément de réponse, parle notamment de l'image que renvoient un I.M.C. en ces mots : « *Les étrangers connaissent souvent peu le handicap moteur et un enfant qui parle mal, qui bave parfois, [...] peut être confondu avec un déficit mental. [...] Une gesticulation désordonnée évoque souvent la folie pour celui qui l'observe* ». Le handicap fait peur car il est encore étranger à la plupart des foyers. L'I.M.C. est un handicap visible et chaque regard ramène l'enfant à son handicap.

L'enfant doit cependant vivre avec ces regards curieux et pas toujours flatteurs. Selon Simone SAUSSE (1996) les enfants prennent rapidement conscience de la réalité (dès l'âge de 3-4ans). Pourtant, la politique actuelle vise une insertion à tout prix, autant que faire se peut, de tous les enfants même avec handicap. Le handicap d'un de leur camarade soulève alors chez les enfants un bon nombre de questions, au moment où l'enfant I.M.C. lui aussi s'interroge sur son identité. Il est important que l'enfant ait eu l'occasion de mettre des mots, sans tabou, sur sa différence afin de pouvoir symboliser son handicap et envisager d'en faire quelque chose. C'est ce que DE BARBOT (1984) exprime lorsqu'il dit qu' « *en lui-même, le handicap n'as pas de sens, mais il peut venir s'intégrer dans une histoire, qui devient alors celle d'un sujet* ».

Dans son désir de se projeter ou de faire une activité seul, l'enfant est malgré tout vite ramené à son handicap par le manque d'autonomie.

#### **- L'autonomie :**

C'est ce que l'on demande aux enfants tout-venant, dès la maternelle on les prépare même à être de plus en plus autonomes. Mais pour les enfants I.M.C. l'indépendance n'est pas toujours possible. Ne serait-ce que dans les activités de la vie quotidienne telles que manger, se déplacer, s'habiller, l'intervention d'un tiers est nécessaire. Cette dépendance est sur du long terme, parfois même, elle dure toute la vie.

Cela soulève une autre thématique de la psychologie: la distance à l'autre. Il y a une distance que nous apprenons très tôt à conserver entre nous et le reste du monde. Nous respectons un certain « espace vital » les uns envers les autres, mais les enfants qui sont souvent portés, même à des moments où ils aimeraient probablement être seuls, n'ont pas la même notion de cette distance. Dans cette situation, par exemple, on comprend l'importance du langage qui permettrait à l'enfant de manifester son mécontentement ou son accord, ses désirs et ses sentiments, ce qui le sortirait d'une dépendance complète. Cette dépendance pourrait devenir malsaine si la personne qui s'occupe de l'enfant, en voulant bien faire, se mettait à tout faire avant même que l'envie ou le problème se soit posé à l'enfant. C'est donc

à l'interlocuteur et aux membres de la famille de savoir jauger la meilleure distance à conserver avec l'enfant.

De plus, le détachement, avec la mère notamment, dont tous les enfants ont besoin dans les étapes de leur développement, semble compromis avec l'infirmité de l'enfant. Il est pourtant nécessaire, pour la construction identitaire de l'enfant, qu'il se différencie de sa mère et qu'il se voie comme unité. L'enfant a besoin de se sentir le droit d'exister pour évoluer harmonieusement.

Les réponses des enfants I.M.C. par rapport aux réactions de leur entourage, sont diverses. Certains vont tout faire pour attirer l'attention en développant une irritabilité. D'autres en restant volontairement passifs, vont adopter « la technique de l'autruche » pour arranger leurs parents. Ils feront ainsi semblant de ne pas percevoir les sentiments ambivalents de leurs parents.

Nous constatons donc que dans toutes les répercussions de l'infirmité motrice cérébrale, qu'elles soient motrices ou psychologiques, le langage serait une aide précieuse. Qu'en est-il alors du langage des I.M.C. ?

## Chapitre 2. LE LANGAGE

Tout d'abord nous ferons la distinction entre langage et communication, avant de développer l'évolution du langage chez un sujet tout-venant puis chez un sujet I.M.C.

### 1. Langage et communication.

#### 1.1. La communication.

Le dictionnaire Larousse définit la communication comme étant : « le fait de communiquer, d'établir une relation avec autrui. »

La communication est un lieu d'échange d'idée, de savoir. Il s'agit d'un partage entre des individus, un « jeu » complexe et subtil qui commence avec la mère puis l'entourage. Tant que ce jeu fonctionne, il n'y a aucune question à se poser ; mais un grain de sable dans l'engrenage et commencent les malentendus.

Pour communiquer il faut pouvoir observer, évaluer ; mais également comprendre et mobiliser ses potentiels de communication en passant par divers canaux. En effet, la fonction de communiquer peut être remplie de différentes manières :

>>>Le langage verbal d'une part, à travers les cris, les mots ou encore les discours ;

>>>le langage non-verbal tels que les gestes, les regards, les mimiques faciales, le contexte ou encore la distance.

>>>L'interaction sociale, c'est à dire la façon dont on aborde une personne, influe également dans la communication.

#### 1.2. Le langage.

Sous le terme « langage » nous traitons plus précisément du langage verbal. Le langage est un des vecteurs de la communication. Il est d'ailleurs décrit, selon le dictionnaire Larousse comme une « faculté propre à l'homme d'exprimer et de communiquer sa pensée au moyen d'un système de signes vocaux ou graphiques. » Le langage est alors ce que l'on pourrait appeler « outil de la communication ».

Cependant, un enfant dès la naissance, ne sait pas parler, pourtant il y a une communication qui s'installe très tôt entre le bébé et son entourage, notamment par le regard, la voix, le toucher.

Il peut alors y avoir communication sans langage oral. En prenant l'exemple du bébé, on comprend même que la communication précède le langage. L'enfant capte des informations et

interprète chaque action. Ces interprétations seront les prémices de l'accès à la symbolisation et au langage.

## 2. L'évolution du langage chez un sujet tout-venant

Plusieurs études ont été menées, donnant naissance à différents modèles.

### 2.1. Le modèle linguistique :

#### - **Le langage inné :**

De nombreux chercheurs tels que CHOMSKY (1981), défendent l'idée que le langage serait du domaine de l'inné. De ce fait, l'enfant naît avec la faculté de langage, ou plutôt « une prédisposition pour le développement des compétences ayant trait à la découverte et l'analyse de la langue. »

#### - **La créativité :**

Ce modèle part du constat que les enfants ne font que répéter stricto sensu les expressions qu'ils ont entendues. Il y a donc un autre facteur qui entre en compte dans l'élaboration du langage : la créativité. Cela les amène même parfois à inventer des conjugaisons et des tournures de phrases. Ils montrent ainsi qu'ils ont compris le fonctionnement global du langage qu'ils utilisent.

Parfois on remarque qu'ils ont différencié les éléments grammaticaux de leurs énoncés. Par exemple, certains enfants ont compris que le verbe être à la troisième personne du pluriel du présent de l'indicatif se dit « sont ». Ne sachant pas conjuguer ce verbe au passé composé, ils ne vont pas s'embarrasser et vont inventer une autre formule et dire « ils sontaient », ce qui est tout simplement une transposition du présent. Il est aussi intéressant de noter que les enfants qui utilisent cette forme, ont remarqué que pour exprimer le passé, on utilisait souvent la terminaison en [è]. L'enfant expérimente et manipule la langue.

#### - **Les prédispositions biologiques du langage :**

Ce modèle s'appuie sur des observations faites auprès d'enfants. Il montre qu'il y a un moment, chez chacun, où on assiste à une « explosion du langage ». Pendant cette période, l'enfant développe considérablement son langage. Il étaye une théorie selon laquelle l'être humain aurait des prédispositions biologiques à développer le langage.

## 2.2. Le modèle cognitif :

### - L'approche psychologique :

Les premières expériences du langage que l'enfant fait, sont importantes et vont influencer son rapport à l'autre toute sa vie. Dans la majorité des cas, les enfants découvrent le langage comme un moyen d'entrer en communication avec leur mère. Le rôle de l'adulte est alors d'instaurer un cadre et des situations favorisant l'échange. Il a été remarqué que l'enfant a un goût prononcé pour les activités routinières, c'est d'ailleurs à ces occasions qu'il profite pour s'exprimer les premières fois.

Selon BRUNER (1983), le langage commence chez l'enfant avant même qu'il n'ait prononcé sa « première parole lexico-grammaticale ». Toujours au sujet du langage BRUNER dit que « [il] *ne se développe pas à partir de connaissances antérieures préphonologiques, présyntaxiques, [...] Il requiert une sensibilité rare à un système structuré de sons, à des contraintes grammaticales, à des besoins référentiels, à des intentions de communication...* »

### - Les stratégies :

L'enfant va développer différentes méthodes pour arriver à utiliser le langage et en faire sien. Pour ce faire, il va mettre en place des stratégies. Les analyser nécessite préalablement la compréhension de la manière dont l'enfant parvient à la maîtrise des grands axes de la langue : la phonologie, la morphosyntaxe, la prosodie, la pragmatique ou la sémantique.

### - L'approche linguistique :

Dans cette approche on analyse le fonctionnement des locuteurs lors d'activités faisant intervenir la perception, la production, la compréhension, la mémoire ou encore la métalangue.

## 2.3. Le modèle interactionniste :

Il considère que le langage est un outil qui lie cognition et communication humaine. Il analyse le langage en tant qu'organisation en structures complexes mais en tenant compte des contextes dont il dépend.

#### 2.4. Le développement du langage :

##### - **D'un point de vue phonologique :**

Différents stades ont été mis en évidence :

Tout commence à la naissance par le premier cri. Le nouveau-né crie et démontre ainsi une certaine vitalité, l'apparition du fonctionnement respiratoire et laryngé, mais également son mal être dû au changement de milieu.

De 0 à 2 mois, ces cris sont des vocalisations réflexes ou quasi-réflexes. L'enfant crie parce qu'il est en état de besoin et il va crier pour faire cesser cet état. Il deviendra de plus en plus conscient de l'utilité de ses cris. D'après CHAUCHARD (1976) « les cris et leur contexte de mimique se différencient, permettant de distinguer divers type d'émotions élémentaires ».

Entre 1 et 4 mois, LE NORMAND (1986) parle du stade de production de syllabes archaïques. « Les sons produits par l'enfant sont liés à l'émergence du sourire, premier indice de la communication sociale. Parmi les non-cris de l'enfant on distingue la production de séquences phoniques, constituées de syllabes primitives formées de sons quasi vocaliques et de sons quasi consonantiques articulés à l'arrière de la gorge. »

La période prélinguistique ouverte par les cris se complète au bout de quelques semaines (au cours du deuxième mois) par le babillage (il s'agit du stade de lallation de TARDIEU) jusqu'à un an. D'après CHAUCHARD (1976), au « gazouillis indistinct » va faire « insensiblement suite un préverbiage, car le phénomène inné spontané éveille l'intérêt de l'enfant ». L'enfant « normal » s'entend et par jeu va créer tout un conditionnement audiophonatoire. Il va apprendre à reproduire les sons qu'il émet, à ne plus jaser au hasard. La reproduction est d'autant plus évidente que « l'entourage intéressé lui proposera inlassablement des sons simples à imiter ». C'est le début de la période linguistique. L'enfant comprend que le langage de l'entourage a une signification. Vient ensuite « le stade d'imitation des mots, avec le but de parler comme moyen de communication. »

##### **D'un point de vue sémantique :**

L'enfant donne aux mots un sens très large et par la suite nuance, complexifie. Il part d'abord d'un mot (à valeur de phrase) puis en donne deux ou trois avant de faire des phrases de plus en plus complexes. Conjointement au langage parlé, l'enfant acquiert un langage gestuel. Il arrive ainsi à se faire comprendre en pointant ce qu'il veut, en réagissant aux

sourires, ou encore avec les gestes du « oui » et « non ». Précisons que la compréhension précède l'expression, donc l'enfant comprend plus de mots qu'il n'en utilise.

Pour résumer ces étapes :

Le langage vocal :

- L'évolution de l'expression verbale :

18 mois : l'enfant dit une dizaine de mots.

21 mois : il dit une vingtaine de mots et peut en combiner deux ou trois.

24 mois : le nombre de mots augmente et il commence à organiser les mots en phrases.

30 mois : il peut donner son nom de famille.

36 mois : il dit son sexe, utilise le pluriel et pose les questions « où, quand, pourquoi ».

3-4 ans : « comment ? » est donné, il utilise les adjectifs.

5 ans : il se sert des conjugaisons, nomme les couleurs, utilise les pronoms relatifs et les conjonctions.

- L'évolution de la compréhension verbale :

13 mois : un enfant d'évolution normale comprend quelques noms d'objets.

15 mois : il peut désigner son père ou sa mère quand on les nomme. Ensuite il comprend des ordres simples.

2 ans : il désigne des images et quelques parties du visage

36 mois : il comprend les questions « où, quand, pourquoi » et les adjectifs de dimension.

4 ans : la question « comment ? » est comprise.

42 mois : l'enfant exécute des ordres avec des verbes différents. Dans le même temps, les ordres avec des prépositions sont compris (à côté de, sous,...).

### 3. L'évolution du langage chez une personne I.M.C.

Comme le souligne TARDIEU (1958), l'éducation donnée par la famille à l'enfant handicapé a des conséquences sur son langage. Son retard peut être accentué par l'impossibilité de l'entourage à accepter le handicap. En effet, il peut y avoir une surprotection pour « compenser l'injustice qui pèse sur l'enfant infirme moteur cérébral », ce qui l'infantilise. Il n'a pas à parler puisque tout est anticipé avant qu'il n'exprime ses besoins. Il peut y avoir un rejet de l'enfant « non-normal » qui n'a pas le même sourire, la même voix et ne peut explorer le monde comme un autre enfant de son âge. Il y a alors une

hypostimulation du milieu environnant. Au contraire, on peut voir une surstimulation de l'enfant moins atteint, par des parents qui veulent cacher l'infirmité et corrigent sans cesse leur enfant. Celui-ci minimise l'utilisation du langage par lassitude d'une stimulation trop envahissante à laquelle il ne peut faire face.

Pour les parents, il s'agit d'accepter le handicap et d'apprendre à communiquer avec leur enfant qui n'a pas les mêmes possibilités que les autres enfants. Comme tous les parents, ils doivent faire le deuil de l'enfant imaginaire idéal. Mais les parents d'enfants atteints d'I.M.C., doivent en plus, faire le deuil de l'enfant bien portant et « normal ».

### **1. Les troubles de la parole**

La parole est l'émission de sons qui servent à construire le langage, elle comporte plusieurs niveaux mettant en action des structures anatomiques et des mécanismes physiques distincts : la ventilation, la phonation et l'articulation.

#### **-La ventilation :**

La ventilation est le processus qui nous permet d'inspirer et d'expirer de l'air. Elle nécessite la contraction de muscles abdominaux et intercostaux. La parole vient en s'associant à ce souffle pour faire vibrer les cordes vocales. Les I.M.C. ont souvent des anomalies des fonctions respiratoires qui seraient dues à :

- Une paralysie totale ou partielle des muscles abdominaux ou thoraciques,
- Des mouvements involontaires ou incoordonnés du diaphragme et des autres muscles respiratoires,
- Des déficits dans le volume d'air inspiré et expiré dus à des mouvements associés du tronc,
- Une asynchronie entre les mouvements respiratoires et laryngés.

Les conséquences sur la parole sont multiples : absence de phonation volontaire, production d'un nombre réduit de syllabes par expiration, présence de phonation pendant l'inspiration, modifications involontaires du timbre vocal ou encore arrêt soudain de la parole.

#### **-La phonation**

Les troubles de la phonation se situent au niveau du larynx, qui est le générateur des vibrations sonores. Il est difficile de distinguer les atteintes issues des troubles de la phonation ou celles des troubles ventilatoires, étant donné l'interdépendance des fonctionnements musculaires respiratoires et laryngés dans la production des vibrations. L'origine des déficits phonatoires vient de la persistance d'un réflexe du jeune enfant (fermeture répétée de la glotte en dehors de la déglutition). Cela entraîne l'interruption des vibrations sonores, une sonorisation intermittente ou forcée et une phonation pendant l'inspiration (à cause de

l'activité anarchique de la glotte). Une autre étiologie existe : le syndrome paralytique flasque ou spastique.

### **-L'articulation**

Selon LAMBERT et SERON (1982) les troubles de l'articulation, de type dysarthrique, sont dus à la paralysie du complexe musculaire responsable de la mobilisation des cavités de résonance (nez, lèvres, bouche, pharynx). Beaucoup d'I.M.C. sont dans l'impossibilité de modifier le volume et la forme des cavités de résonances et en conséquence de faire varier les propriétés sonores des émissions verbales. Ces déficits articulatoires peuvent être accentués par une paralysie totale ou partielle de la langue. La moindre instabilité : manque de souplesse, manque de force,...joue sur la parole, ainsi que tout mouvement involontaire.

Les dysarthries sont un handicap social très important. Elles rendent les conversations difficiles et la parole parfois incompréhensible. Il devient plus aisé de comprendre un dysarthrique au fur et à mesure qu'on le connaît. La dysarthrie peut engendrer un déficit du rythme impliquant des arrêts de la parole ou des vocalisations saccadées durant l'inspiration.

## **2. Les autres troubles**

Il existe également des cas plus graves, où l'expression orale est inexistante ou très pauvre. Les échanges sont alors très difficiles et la communication se fait d'une manière particulière. L'interlocuteur doit interpréter les sons, les mimiques ou les gestes que produit l'enfant. Il faut également beaucoup procéder par des questions fermées auxquelles l'enfant pourra répondre par oui ou non. Cela demande parfois beaucoup de patience. De plus, ce procédé place le jeune dans une position passive au quotidien et diminue la spontanéité de l'enfant qui peut se décourager face à l'incompréhension ou à des explications à donner.

Plusieurs moyens sont employés pour pallier ce manque de communication. Ce sont les codes de communication et les synthèses vocales que nous étudierons plus en détail ultérieurement.

Voyons maintenant si aux troubles de parole de l'I.M.C. peuvent être associés des troubles spécifiques du langage.

Pour reprendre les propos de D. CRUNELLE (1990) : « les troubles empêchants ou perturbants le langage de l'I.M.C. sont (en dehors des difficultés propres à un retard intellectuel) :

- *Surdité de transmission* (qui a pour origine des otites   répétition dues à un problème respiratoire superficiel et de mobilité vélopharyngée).

- *Surdité de perception* (surtout chez l'athétosique pour les fréquences aiguës et pour le spastique, pour toutes les fréquences)
- *Trouble gnosique* (pour les mots proches phonétiquement)
- *Trouble phasique* (il peut alors s'agir de dysphasie de réception ou de dysphasie d'expression)
- *Difficultés d'ordre praxique* (touchant la parole, la déglutition, l'alimentation et les mimiques)

Les retards enregistrés chez les sujets I.M.C. sont en partie dus aux dysarthries, mais en partie seulement.

## Chapitre 3 : Les Aides Techniques à la Communication

L'infirmité motrice cérébrale est à l'origine de nombreux troubles qui peuvent notamment entraver la communication. Ainsi, pour les personnes qui sont soit dans l'incapacité d'oraliser, soit gênées par une dysarthrie et qui manifestent malgré tout un désir de communiquer, il existe des solutions. En effet, bien que chaque individu soit différent et qu'il n'y ait pas une solution unique par trouble, il est proposé presque systématiquement, des moyens augmentatifs et alternatifs de communication.

Après avoir donné une définition et dressée une liste de ces outils, nous verrons comment choisir le matériel et quelles acquisitions préalables il nécessite.

### 1. Définitions et objectifs

#### 1.1 Définition

Du fait de leur atteinte motrice ou de leur dysarthrie plus ou moins envahissante, l'intelligibilité de certains enfants I.M.C. est compromise. Partant du postulat que la plupart des enfants posséderait un langage intérieur, il est nécessaire de les aider à communiquer même s'il est difficile de se rendre compte du niveau de leur langage intérieur.

Les moyens alternatifs de communication vont permettre aux jeunes de communiquer avec leur entourage et également leur offrir la possibilité d'un développement linguistique, cognitif, affectif et social.

Au sens large, la communication augmentée et alternative regroupe aussi bien les langues gestuelles, que les aides à l'écriture, les tableaux de communication et les machines équipées de synthèses vocales. Cependant, de part leur handicap moteur, les enfants I.M.C. ont plus souvent accès aux aides techniques telles que les tableaux de communication et les synthèses vocales plutôt qu'aux systèmes gestuels.

#### 1.2. Objectifs

Le but des aides techniques à la communication est de soutenir la parole altérée de l'enfant par des moyens augmentatifs ou de la remplacer par des moyens alternatifs. Ces aides techniques à la communication vont également permettre à l'enfant de devenir plus autonome, car elles vont favoriser les échanges dans différents lieux de vie, avec un plus grand nombre de personnes.

## 2. Les différents systèmes augmentatifs et alternatifs de communication

### 2.1. Le tableau de communication

Le tableau de communication est le support physique du code de communication. Le code est le système de symboles choisis pour permettre à l'enfant de traduire son langage intérieur, sa pensée. Ce code est plus ou moins fourni selon les possibilités de l'individu. Il peut s'agir d'un langage écrit (alphabétique, syllabique, lexical,...) ou d'un système pictographique ou d'un système symbolique.

Ce sont donc des systèmes de communication non vocaux (SCNV), l'utilisateur désigne des éléments informatifs que l'interlocuteur doit traduire.

Différents supports existent, ce peut être un support papier : une simple feuille ou un classeur ; un support électronique comme le tableau lumineux à défilement ; ou informatique. Il est aussi possible de placer un code papier sur une table inclinable et réglable en hauteur ou sur une tablette fixée aux accoudoirs. Ils doivent tenir compte des lieux d'utilisation et de la pertinence ergonomique d'accès par rapport aux possibilités de désignation.

Citons brièvement à présent quelques exemples de tableaux de communication :

-SICOMM : composé de soixante dessins détaillés très proche de la réalité.

-GRACH : (Groupement de Recherche pour l'Autonomie et la Communication des Handicapés) avec des dessins plus schématiques et facilement reproductibles à la main, regroupés par catégories grammaticales et par champs sémantiques.

-BLISS : écriture idéographique, pictographique, utilisant des symboles arbitraires et des pictogrammes à signification unique.

-PAR LE SI LA B : système de communication à base phonologique, permettant de construire tous les mots par combinaison de syllabes regroupées sur un tableau.

-COMMUN-I-MAGE : composé d'images faciles à identifier pour les non initiés.

Il est primordial de tenir comptes des possibilités de chacun lors de la mise en place d'un code. Un souci de personnalisation, du code de communication est primordial pour une meilleure efficacité.

Selon DENEUVILLE, GUYARD et QUENTEL (1993), aucun système ne s'est imposé comme standard mais tous permettent d'entrer en communication, car il ne faut pas conclure à la non-existence de toute capacité de langage chez des enfants qui ne peuvent émettre que peu de langage du fait d'impossibilités motrices.

## 2.2. Les synthèses vocales

La synthèse vocale (ou téléthèse) est une machine qui produit de la voix, soit à partir de la voix humaine (voix digitalisée), soit à partir des sons qui subissent un traitement informatique sophistiqué (voix de synthèse). C'est une aide technique à la communication A.T.C-vocale. Elle utilise les codes ou systèmes de représentation imagés ou écrits. Selon sa taille, elle peut être fixée sur une planche à l'avant du fauteuil, sur l'accoudoir ou portée manuellement.

Nous savons que certains parents manifestent leur réticence par rapport à l'adoption de ce type d'outil par leurs enfants, prétextant que ceux-ci ne feraient plus d'effort pour acquérir une communication verbale naturelle. Pour les rassurer, nous leur disons que plusieurs travaux de recherches concourent à dire que les synthèses vocales permettent à la personne I.M.C de s'approprier la langue sans pour autant nuire à l'acquisition ni à l'évolution de la parole. ; ROMSKI et SEVCIK (1996) ; SCHLOSSER (2003). Elles stimulent et développent les capacités de la mémoire d'anticipation, d'évocation, de conceptualisation et de conversation.

Leur particularité réside dans l'intervention d'une voix entre l'enfant et son interlocuteur.

Il existe deux types de voix dans ces téléthèses : la voix digitale et la voix synthétique.

### La voix digitale

C'est une voix humaine pré-enregistrée qui s'active lorsque la personne handicapée le demande. Le facteur limitant de ce système c'est sa mémoire qui ne peut enregistrer qu'une liste limitée de messages.

### La voix synthétique

C'est une voix artificielle. Les appareils à voix synthétique permettent de formuler un nombre infini de phrases et de mots. L'utilisateur peut stocker en mémoire un nombre illimité de messages.

Les appareils de communication à voix digitalisée sont ceux qui permettent l'enregistrement en direct, à l'aide d'un microphone incorporé.

Pour les voix synthétisées, on ne parle plus d'enregistrement de message par une tierce personne, mais de création de messages vocaux à l'aide de programmes informatiques spécialement élaborés. Avec les progrès réalisés, les synthèses vocales se rapprochent de plus en plus de la fluidité et des caractéristiques de la voix humaine. Il est également possible de choisir différents types d'intonations, de langues et de voix (féminine ou masculine).

Il existe donc plusieurs styles de synthèses vocales. Certaines fonctionnent avec des pictogrammes, d'autres utilisent un code phonétique ou alphabétique. Dressons une petite liste de ces appareils, liste qui est en constante évolution aux vues des perpétuels progrès des technologies.

>Matériels à voix synthétique :

**-A entrée phonétique :**

SYNTHE 4 : petits appareils munis d'un clavier phonétique

SYNTHE 4 ED : a un contacteur unique (souffle, pression,...) à la place du clavier

**-A entrée pictographique :**

TOUCH TALKER : s'utilise avec Minspeak pour coder le lexique. Ce système propose à l'utilisateur, un choix de voix, (masculine ou féminine) et d'âge.

CHATBOX : utilise des pictogrammes et sert à produire des messages stockés dans une activité ou une situation spécifique.

**-A entrée alphabétique :**

COMMUNICATOR plus le boîtier de synthèse : a une large capacité de mémoire. Le message s'inscrit sur un ruban de papier thermique.

POLYCOM : est un outil de communication utilisable avec la synthèse vocale POLYTALK.

L'écran permet l'affichage simultané de cent caractères.

LE LIGHTWRITER : Il s'agit d'un appareil portable, léger, muni d'un clavier alphabétique, d'une voix synthétique, de deux écrans pour visualiser les messages, l'un dirigé vers l'utilisateur, l'autre vers l'interlocuteur. Il permet une communication visuelle et auditive. Il convient surtout aux personnes ayant perdu l'usage de la parole mais qui savent écrire. Il peut être relié à une imprimante. Il est doté d'un système de mémorisation permettant à l'utilisateur d'enregistrer les messages dont il aura besoin quotidiennement sous chaque touche afin de gagner du temps.

LE LUCY : Cet appareil utilise un système alphabétique. Il comporte un clavier composé de lettres de l'alphabet, de chiffres, de fonctions (effacer, aller à la ligne etc.)

Il est recommandé pour les personnes présentant un handicap moteur important. Son système de commande est variable : (joystick, souris, etc.), suivant les possibilités physiques et cognitives de l'utilisateur. La sortie peut se réaliser soit par imprimante, soit par synthèse vocale. Il nécessite une bonne acuité visuelle et de savoir écrire.

#### >Matériels à voix digitale :

ARA II: utilisable par des personnes éprouvant des difficultés musculaires et cognitives.

ALPHA TALKER : Cet appareil est utilisé avec le système symbolique Minspeak. Il est muni d'une grille de 4, 8 ou 32 cases comportant des photos, des images, des pictogrammes, des symboles ou bien des mots. C'est un appareil portable équipé d'une voix digitale permettant la transmission de messages. Avant son utilisation, il faut donc au préalable enregistrer des messages (les combinaisons d'icônes et les messages oraux correspondants). Les symboles sont reliés à une touche et correspondent à un message donné. Cet appareil comporte deux modes d'accès à l'information :

- La sélection directe,
- Le système de balayage.

Il convient aux personnes qui possèdent des capacités motrices et intellectuelles variées. Il nécessite cependant une bonne acuité visuelle et une bonne mémoire visuelle.

LE DIGIVOX : C'est une aide à la communication facile à porter. Il est utilisé par le biais d'un écran de contact. Sur cet écran, on peut placer plusieurs feuilles de travail sur lesquelles se trouvent des mots, des lettres ou bien des symboles. L'écran de contact dispose au maximum de 48 touches. La sélection des symboles ou des mots se fait directement sur la

feuille de travail ou bien par d'autres moyens tels que les joysticks. Cet appareil est muni d'une synthèse digitale nécessitant l'enregistrement préalable de messages.

**BA.BAR** : Cet appareil de communication est capable de lire des étiquettes associées à un code-barres collé à côté des items du support de communication. Après le décodage, le message est enregistré à l'aide du micro incorporé. Chaque fois que l'utilisateur fera lire ce code, l'appareil oralisera le message correspondant.

La voix enregistrée est digitale et de bonne qualité, ainsi le support devient parlant. Cet appareil peut être utilisé par des enfants sans langage oral, des adultes aphasiques ou bien des personnes atteintes d'autisme, des handicapés mentaux ou physiques.

**TELLUS** : C'est un appareil de communication portable pourvu d'un écran tactile. Une plate-forme multimédia est conçue pour les personnes porteuses d'un handicap moteur et de la communication. La plate-forme est reliée à un ordinateur. Sur le Tellus, il est possible d'installer le logiciel Mind Express permettant une communication alternative très puissante. Par ailleurs, il permet, grâce à des codes infrarouges, de contrôler l'environnement de l'appareil (allumer la télévision, une chaîne Hifi etc.)

C'est un appareil très résistant, muni d'une coquille de protection. Il supporte le bavage et résiste aux chocs importants. Il peut être alimenté par la batterie de la chaise roulante électrique. Il peut être facilement fixé sur celle-ci et être transporté.

Il conviendrait à toute personne n'ayant jamais eu ou bien ayant perdu l'usage de la parole et présentant des capacités motrices variées.

Son principal inconvénient reste son coût qui est relativement élevé.

#### **>Matériels à voix synthétique et digitale :**

**DELTA TALKER** : s'utilise également avec Minspeak.

Il contient plusieurs types de voix et une voix enregistrée pour conserver les avantages des deux technologies.

La liste précédente n'est évidemment pas exhaustive. Plusieurs autres appareils sont proposés sur le marché, notamment par Internet, sous des appellations diverses. Ces quelques exemples donnent une idée de différents choix offerts aux personnes handicapées et aux personnes qui les encadrent.

### Quelques logiciels de communication

- Certains de ces appareils de communication utilisent des logiciels dont voici quelques exemples
- 1 - Grid
- 2 - Speaking Dynamically
- 3 - Le logiciel Silence
- 4 - Le Mind express

D'autres accessoires sont également nécessaires à la mise en place d'une communication. Nous mentionnerons, sans les citer tous, les périphériques qui permettent d'accéder aux fonctions de l'ordinateur, les différents outils de commandes ou bien de stockage des données.

Face à une telle diversité de matériel, comment choisir celui qui convient le mieux à l'enfant ?

### 3. Choix du système

La décision d'introduire une aide technique dans la vie d'un individu n'est pas fortuite, elle se réfléchit en équipe. C'est une équipe pluridisciplinaire, constituée notamment d'orthophoniste et d'ergothérapeute, qui débat de l'intérêt pour un enfant d'avoir recourt à une aide. Chacun apporte ainsi son point de vue selon l'angle que lui infère sa spécialité.

Il s'agit d'une étape importante et délicate. Les professionnels se doivent d'encadrer le patient dans cette démarche lourde de conséquences sur le plan identitaire, psychologique et financier.

Plusieurs facteurs sont à prendre en compte, certains inhérents aux matériels, d'autres dépendent plus de l'utilisateur et des ses capacités.

#### 3.1. Le matériel :

Toutes les caractéristiques du système sont passées en revue.

D'abord la question du prix qui se pose surtout dans le cas de l'acquisition d'une synthèse vocale. En effet, les téléthèses coûtent cher, il est difficile d'en essayer et la sécurité sociale ne les prend pas en charge.

L'ergonomie doit également être prise en compte car il faut qu'elle soit cohérente avec le quotidien du patient. Le poids et la taille des synthèses choisies dépendent de la réalité de l'enfant. On ne proposera pas les mêmes moyens à une personne hémiplegique semi-valide qu'à un sujet tétraplégique en fauteuil.

La capacité de mémoire de la synthèse fait aussi partie des éléments étudiés (en minute, nombre de caractères ou nombre de messages). Elle correspond à la capacité de la machine à

recueillir et conserver des données destinées à un traitement ultérieurement. On doit aussi tenir compte de la place laissée pour la création de vocabulaire et de messages personnalisés. D'autre part, la vitesse de restitution des informations est tout autant primordiale.

Il est important de s'interroger sur l'intérêt linguistique de l'aide de communication, notamment à propos du niveau lexical et syntaxique qu'offre l'aide. Le degré de complexité des énoncés possibles compte aussi. Il est intéressant de savoir jusqu'à quel niveau le système permet d'articuler la pensée. Certains outils ont un « redresseur grammatical » qui peut s'avérer utile à quelques patients. Enfin, certains systèmes sont fixes et d'autres sont personnalisables, évolutifs et polyvalents.

Quelles sont les possibilités communicationnelles qu'offrent les différentes aides ?

Ces possibilités vont être différentes selon que l'enfant utilise un tableau de communication ou une synthèse vocale. En effet, une synthèse vocale permet à l'utilisateur d'interpeller de loin, d'attirer l'attention et d'entamer une conversation à distance. Elle offre ainsi une certaine autonomie à l'enfant. Le tableau de communication quant à lui oblige un face à face, une proximité des communicants. En outre, le tableau de communication pose la question du code, qu'il soit pictographique ou symbolique, le code s'adresse à des initiés. Dans un cas, le destinataire doit traduire ce que pointe l'enfant. Dans l'autre, la synthèse traduit le code et le restitue en parole. Donc tantôt l'interlocuteur a une position active, tantôt passive.

### 3.2. L'utilisateur :

Quel que soit le type d'outil communicationnel choisi, il nécessite un apprentissage technique, linguistique et des heures d'expérimentation. Il faut donc bien connaître les possibilités de l'enfant, sans négliger les difficultés pratiques de celui-ci.

Aussi le système devra être le moins coûteux pour le sujet. En terme de prix mais également en terme d'énergie physique, cognitive et au niveau social.

En fonction du modèle de l'aide, les touches des téléthèses ou les cases des tableaux de communication sont plus ou moins facile d'accès (la taille, le nombre de cases varie) selon la précision du geste. Le souci étant de faciliter la rapidité et l'aisance de la production du message.

D'un point de vue cognitif, le code utilisé (photographique, pictographique, phonétique,...) par le système exigera un degré de conceptualisation, de symbolisation et d'abstraction différent.

Au niveau social, la voix synthétique de certaines téléthèses, est souvent qualifiée d'artificielle et aprosodique. De ce fait, elle peut gêner la compréhension et constituer un obstacle à la communication.

A travers ces deux notions de « choix » et de « coût », on peut s'interroger sur les différentes compétences que peuvent exiger les aides à la communication.

#### 4. Les compétences spécifiques requises

Avant tout, le rééducateur cherche à déceler chez l'enfant une appétence à communiquer avec son environnement. Dans un second temps, il met en parallèle les capacités de son patient avec les contraintes inhérentes aux aides techniques. Les compétences qui sont souvent analysées sont :

- *Les capacités motrices et praxiques*
- *Les capacités sensorielles* : en terme d'acuité : visuelle, auditive ; de reconnaissance des images et des sons ; des praxies visuo-spatiales ; des capacités intégratives.
- *Les compétences linguistiques* : quel est le niveau d'élaboration du langage ? L'enfant est-il entré dans l'apprentissage de la lecture-écriture ? Quelles sont ses stratégies d'élaboration lexicale ?
- *Les compétences communicationnelles* : la spontanéité et la prise d'initiative au dialogue, la pragmatique.
- *Les compétences ergonomiques* : L'accessibilité au système, qui peut être conditionnées par les capacités motrices, praxiques et sensorielles.
- *Les compétences cognitives* : vont de la possibilité de faire un choix aux compétences mnésiques en passant par la capacité de conceptualisation et de symbolisation.

## 5. Intérêt d'une évaluation préalable au choix d'une A.T.C.

L'intérêt d'une évaluation préalable au choix d'une A.T.C., est d'établir de manière rapide et synthétique un profil du sujet I.M.C. en tenant compte de son comportement en situation de communication.

Plusieurs méthodes d'évaluation des capacités de communication ont déjà été mises en place par diverses équipes dans le but de préparer à ce choix.

Nous citerons à titre d'exemples les travaux de B. KATES et S. Mc. NAUGHTON, (1971/1974) ; ceux de G. CARDINAL et de C. LEGRAND (1987), ceux de Pamela S. ELDER (1987-1988) et ceux d'Alice d'ALBOY et al (1998). Ces derniers auteurs pensent que les éléments à prendre en compte pour le choix d'une aide technique à la communication sont les suivants :

### 1 / Eléments issus des bilans neuro-visuels.

- Troubles de la vision,
- Bilan du regard,
- Gnosies visuelles.

### 2/ Eléments issus des bilans auditivo-gnosiques

- Acuité auditive,
- Gnosies auditives.

### 3/ Eléments issus des bilans de langage.

- Compréhension du langage,
- Capacité de classement catégoriel,
- Capacité de décodage,
- Capacité d'encodage.

### 4/ Eléments issus du bilan psychométrique.

- Evaluation de l'expression verbale,
- De la motricité,
- De la capacité intellectuelle.

### 5/ Evaluation des capacités de désignation.

- Installation du patient,
- Partie du corps utilisé,
- Surface de balayage préférentielle par le sujet,
- Taille des cases et rapidité du balayage.

### 6/ Mobilité.

Le mode de déplacement de la personne I.M.C. dans la vie courante influence le choix de l'A.T.C.

Les résultats de ces évaluations sont par la suite complétés par d'autres observations réalisées par le personnel encadrant ou bien la famille au cours de la rééducation afin que le choix du matériel soit le plus adapté possible à chaque patient.

Les capacités d'encodage, citées ci-dessus, comme éléments du bilan de langage comportent deux grands volets :

- **La concaténation**, c'est à dire la capacité à enchaîner les éléments constitutifs d'un message,
- **La compaction sémantique**, qui est la capacité à utiliser la polysémie d'une unité sémantique pour créer des messages multiples.

## Chapitre 4 : Images et Représentation Mentale

### 1. Les images.

Depuis les dessins et peintures tracés dans les grottes de Lascaux en 18000 av. J.C jusqu'à notre alphabet, en passant par les hiéroglyphes (ou idéogrammes), l'écriture a beaucoup évolué. Les images ont permis, déjà à cette époque, une expression de soi vers les autres, un échange, une communication.

L'image est le moyen qui s'est imposé de façon presque naturelle à l'être humain, pour servir son besoin de dire et de communiquer.

C'est avec le même naturel qu'aujourd'hui encore nous utilisons l'image à des fins communicatives à travers les pictogrammes. Ces derniers semblent d'ailleurs appartenir à l'une des plus anciennes familles de signes du monde. Ainsi, il nous est familier de rencontrer dans des lieux publiques, des signes indiquant les toilettes ou encore une interdiction de fumer. Le code de la route utilise également de ces signes avec les flèches directionnelles ou encore le panneau « sens interdit ».

Intéressons-nous alors à la signification du mot « pictogramme ».

D'un point de vue étymologique d'abord. Pictogramme est issu du latin « pictus » (peindre) et du grec « gramma » (chose écrite ou tracée).

D'après le Petit Larousse de la langue française, le pictogramme est un « élément d'une écriture pictographique qui représente les notions au moyen de signes figurés ou symboliques. » Et la pictographie est un « système primitif d'écriture, qui consiste à exprimer les idées au moyen de scènes figurées ou symboliques. »

Le pictogramme contemporain est décrit par des sémioticiens tels que FLOCH (1997) ou FONTANILLE (2000) comme un « signe graphique iconique et conventionnel ayant une fonction communicative sans pour autant transcrire la langue. ».

Le pictogramme est un outil dont l'usage se répand de plus en plus, certainement grâce à la part d'universalité qu'on lui attribue. En effet, le dessin n'est pas marqué de telle ou telle langue, il a un sens et se suffit à lui tout seul, aucune traduction n'est nécessaire. C'est peut-être pour cela que l'Art (la peinture et la photographie) connaît un tel succès, il traverse les frontières et « parle » à tous quelle que soit la langue usuelle du pays ou de l'individu.

Quant au personnel soignant, il a vu dans l'image et la représentation graphique, une béquille pouvant étayer, soutenir ou remplacer la parole défaillante ou absente. Ainsi, les images telles que les pictogrammes ont été introduites dans la rééducation de nombreuses pathologies (Aphasie, Dysphasie, I.M.C...) pour pallier la difficulté d'émission du langage.

Ces rééducations sont longues et complexes car elles contraignent l'enfant à un apprentissage des signes et de leurs règles d'enchaînement (combinaisons).

Cependant, les pictogrammes ont évolués ne serait-ce que dans leur définition. Ils se sont développés en empruntant les uns aux autres, comme « interdiction de fumer » qui a emprunté à la signalisation routière le cercle rouge sur fond blanc.

Doit-on alors classer les pictogrammes contemporains dans le domaine des dessins ? A cette question BORDON (2004) apporte une réponse. Pour elle, le dessin est un objet devant lequel on peut s'attarder, essayer d'interpréter les formes et les couleurs, s'amuser à deviner les intentions de l'auteur. « Alors qu'un pictogramme se veut vecteur d'un message spécifique. Tracé intentionnellement à un endroit particulier dans le but de transmettre un contenu sémantique défini à l'avance. En cela, il se distingue du dessin pour se rapprocher de l'écriture. »

BORDON (2004) va plus loin dans le bouleversement des à priori vis-à-vis des pictogrammes. Ces représentations que l'on pensait « simples et faciles d'accès » sont en fait complexes, leur sens étant subordonné à plusieurs facteurs. Ils contiennent de nombreux éléments symboliques conventionnels qui ne font sens qu'en fonction de la culture du lecteur, de son expérience et du contexte de lecture. Le sens d'un pictogramme dépend de son support et de son environnement (tout comme le sens d'une phrase). On les croyait universels mais ils posent des problèmes de compréhension même à des lecteurs qui les côtoient régulièrement.

Quels sont alors les différents processus nécessaires à la construction de sens face aux pictogrammes ? Dans un premier temps, il y a la sémiotisation : l'étude des signes et leur signification. Grâce à cette première étape, le lecteur va considérer les éléments du texte comme des signes. Dans un deuxième temps, la sémantisation intervient. C'est à ce stade que la culture et les connaissances du lecteur jouent un rôle prépondérant dans la compréhension.

FAYOL et MOUCHON (1994) en traitant de la construction de sens à partir d'un texte, disent que c'est « le produit d'une interaction entre un texte composé d'informations(...) et un lecteur dotés de connaissances conceptuelles et linguistiques. »

De la même manière, face aux pictogrammes, la compréhension et l'interprétation sont indissociables. On peut considérer que la compréhension correspond à la signification définie par les concepteurs des pictogrammes. Alors que l'interprétation correspond au sens construit par le lecteur. Il ne s'agit donc pas d'une démarche passive, mais bien d'une construction active que le lecteur effectue.

## 2. La représentation mentale.

La représentation mentale est un sujet qui a motivé de nombreuses études dans divers domaines. La psychologie cognitive s'est particulièrement intéressée à cette notion en même temps qu'elle s'éloignait de l'approche comportementaliste. Les études faites à cette période semblaient alors toutes se diriger vers l'idée que les êtres humains construisent un monde intérieur, en intériorisant l'environnement qui les entoure. Avant de développer les théories psychologiques, arrêtons-nous sur les définitions qu'en donne le Petit Larousse :

- action de rendre sensible quelque chose au moyen d'une figure, d'un symbole, d'un signe.
- Image, figure, symbole, signe qui représentent un phénomène, une idée.
- En philosophie : ce pour quoi un objet est présent à l'esprit (image, concept)
- En psychologie : perception, image mentale dont le contenu se rapporte à un objet, à une situation, à une scène.

Dès le 19<sup>ème</sup> siècle, la représentation mentale a été un objet d'étude privilégié en psychologie. Il s'agit d'une activité psychique complexe, les psychologues ont donc cherché à la définir, à expliquer sa mise en place et son fonctionnement. Au départ, il y a la motricité couplée de la perception, sans oublier l'importante implication relationnelle. Cette tâche suppose alors une élaboration intellectuelle dans laquelle l'image tient une place essentielle.

Selon PIAGET (1967), la représentation mentale naîtrait de la nécessité de conserver les objets et les relations que l'enfant a su établir avec ces objets dans l'action. Elle aurait donc un rôle de palliatif à l'absence et correspondrait au moment de la mise en place de la fonction symbolique. Elle est le résultat de l'intériorisation des données sensori-motrices en images mentales et en concepts. C'est une reconstruction de la pensée.

Très rapidement, PIAGET introduit les termes de « permanence de l'objet » ou encore « objet transitionnel ». Ces termes font référence au fait que l'individu, au stade sensori-moteur, est capable de prendre conscience qu'un objet continue à exister même hors de son champ visuel. Une telle prise de conscience peut passer notamment par la voix, par exemple lorsque la mère se dirige vers une pièce voisine, l'enfant ne la voit plus mais il peut l'entendre, elle continue ainsi d'exister. Certains jeux comme le « coucou-caché » favorisent également l'accès au stade de la permanence de l'objet.

Pour WALLON (1965), la représentation survient au stade « sensori-moteur et projectif » comprenant le langage et l'intelligence pratique basés sur la manipulation et la locomotion. Elle permet la construction d'un équivalent symbolique du réel. Pour le psychologue, l'accession au langage simultanément à l'élaboration des représentations

mentales, structure celles-ci et assure leur évocation en toutes circonstances. Elle rend présent à l'esprit les éléments absents et elle associe ceux qui sont présents à d'autres disparus ou futurs.

BRUNER (1983) lui, considère que la représentation est un système de règles qui permet à l'organisme de conserver les caractéristiques de son environnement. Ainsi la représentation du monde se construit selon trois modes :

- la représentation active qui existe au cours de l'action,
- la représentation imagée : ou activité perceptive,
- la représentation symbolique : c'est-à-dire à travers le langage.

Bruner distingue deux systèmes de représentations avant la représentation symbolique :

- le système inactif : premier système de traitement de l'information par des patterns d'action.
- le système iconique : lié aux aspects superficiels des objets.

Il met donc en évidence l'existence de différentes formes de représentations et envisage l'existence de systèmes précoces en amont de la représentation symbolique.

Grâce à la fonction symbolique ou représentative, l'enfant peut investir des objets abstraits comme le langage par exemple, qui est un moyen de représentation très puissant permettant d'exprimer des concepts et d'en fixer durablement la représentation en mémoire. Mais le langage n'est pas nécessaire à la pensée puisqu'il existe un langage intérieur à chacun, même sans communication verbale. Et l'enfant sans langage verbal peut accéder à la représentation mentale.

### 3. Dans notre cadre.

L'accès au langage n'est pas toujours aisé pour les enfants I.M.C., comme nous l'avons développé précédemment. Des aides techniques ont pour rôle de pallier cette difficulté. Cependant, ces aides posent des problèmes directement liés à leur composition. Elles présentent, nous l'avons précisé, un certain nombre de contraintes. En effet, l'enfant doit utiliser l'image comme support de communication, il doit donc « apprendre » à interpréter ces pictogrammes, faisant ainsi appel à la représentation mentale que lui évoque telle ou telle icône.

Mais cette difficulté ne s'applique pas uniquement aux enfants I.M.C., elle est également valable pour la personne à qui l'enfant s'adresse. Face à l'image que lui désigne l'enfant, l'interlocuteur n'associe pas forcément la même représentation mentale selon son expérience. Se pose alors la question d'une sorte de recevabilité, de pertinence du choix des icônes. Les professionnels parlent alors d'iconicité.

L'iconicité, terme technique utilisé pour décrire le niveau d'évocation d'un symbole pour ce qu'il représente. On distingue deux genres d'iconicité : dans le cadre de l'iconicité primaire l'image d'un verre signifie verre ou tasse, dans le cas de l'iconicité secondaire, la même image de verre signifiera « soif ». Dans le premier cas, la représentation est directe, dans le deuxième cas elle est indirecte.

Trois niveaux d'iconicités sont également à distinguer :

-Transparente, avec là encore une représentation directe

-Translucide, deux degrés,

Haut, un livre représente la « lecture » qui n'est pas facile à représenter

Faible, un livre représente un « cours d'anglais » par exemple.

-Opaque, utilisation de symboles (comme dans le Bliss)

La question du vocabulaire se pose aussi, quels sont les mots qu'utilisent les enfants et les adultes ?

En effet, de nombreuses études internationales menées sur différents types de populations, révèlent l'existence d'un « vocabulaire de base ». Quels que soient l'âge, l'activité ou le niveau de connaissances, nous utilisons souvent les mêmes mots. 78% des mots que nous utilisons quotidiennement sont tirés d'un lexique de moins de 400 mots.

Dans son ouvrage: A first language : the early stages (1973), Roger BROWN (1973) définit et décrit ce qu'il nomme « les phases Brown ». En phase 1 par exemple, les jeunes enfants de 18 à 24 mois sont souvent motivés par les mots comme « moi », « mon », « ma ». Les premières combinaisons de deux mots sont faites autour du mot « ça » (en phase 1 et 2).

Malheureusement, ces mots sont difficiles à symboliser, ils sont dits « non producteurs d'images ». D'après l'étude AAC de BANAJEE, DICARLO & STRICKLIN (2003), un peu

moins de 5% des mots utilisés par les jeunes enfants dans la plupart des activités, sont « porteurs d'image ».

Par exemple, « voiture » ou « grille pain » sont producteurs d'image, ils sont faciles à dépeindre, ce qui est moins évident pour des mots comme « joie », « travail ».

Après son étude portée sur le vocabulaire d'adultes, HILL (2001) conclue notamment que plus de 90% du vocabulaire de base n'est pas constitué de mots « porteurs d'images ».

Cependant, les codes de communication essaient quand même de représenter ce vocabulaire de base. On obtient alors des pictogrammes difficiles à comprendre pour figurer des mots courants.

Les symboles à signification unique (SSU) ne sont donc pas concrets pour la plupart des mots usuels et ces SSU nécessitent un grand nombre de pages pour représenter un vocabulaire limité.

Des systèmes, comme le Minspeak, qui utilisent des symboles à sens multiple (SSM), peuvent mettre sur une page (clavier) unique, un large vocabulaire. Avec ces systèmes, il est également possible d'introduire les formes lexicales précoces utilisées par les jeunes enfants, qui correspondent aux phases 1 et 2 de BROWN.

Les SSM permettent alors d'exprimer une grande partie du langage avec peu de pictogrammes, en combinant les éléments, usant ainsi de la polysémie de ces derniers.

## Chapitre 5 : LE MINSPEAK

### 1. Définition

Minspeak est un système de représentation symbolique du langage mis au point dans les années 80 par Bruce BAKER, instituteur et philologue nord américain. Le développement technologique et l'introduction de téléthèses l'ont conduit à entreprendre ses recherches. Minspeak est une marque de fabrique de Semantic Compaction Systems qui doit son nom à la contraction de « minimum effort to speak », il décrit ainsi son objectif principal : un minimum d'effort pour parler.

Minspeak est un concept particulier, logique et structuré de représentation du langage basé sur la combinaison de symboles ayant différentes significations.

L'unité de base prise dans ce concept est l'icône, l'image utilisée comme tracé idéographique. C'est-à-dire qu'elle ne répond pas à un schéma de stricte correspondance « un signifiant pour un signifié », mais bien comme une trace écrite pouvant être interprétée de plusieurs façons.

Le fait que le Minspeak exploite des images est un atout car celles-ci peuvent être appréhendées selon leur valeur représentative et monosémique ou figurative et polysémique. Or à 3-4 ans, la valeur représentative d'un objet par une image est, à priori, atteinte.

Le Minspeak se sert donc de façon systématique de la polysémie inhérente ou possible de toute image.

Son originalité réside en la diminution du nombre de symboles utilisés et sériés. C'est le principe de la « compaction sémantique », qui permet le codage de mots et de phrases par des séquences courtes d'images.

La polysémie permet ainsi à une collection assez réduite d'images, de porter plusieurs notions et de représenter l'étendue du vocabulaire sur une seule grille.

Dans ce système, le vocabulaire est groupé d'après des activités et des situations. Voilà qui nous amène à la structuration du langage. Le lexique est organisé selon une classification dite « logique », chaque mot appartient à une classe et fait partie d'un thème comme : les sentiments, les parties du corps ... Donc pour accéder à un mot, il faudra d'abord cibler à quelle classe il appartient.

Aujourd'hui, Minspeak est utilisé par 80 000 personnes en situation de handicap dans le monde, principalement dans les pays développés.

En France, l'adaptation de ce système à notre langue est possible grâce au logiciel Words Strategy Français qui est l'évolution la plus poussée du concept Minspeak.

## 2. Les Atouts

### 2.1. Coût mnésique :

Le codage Minspeak repose non sur des lettres mais sur des symboles figuratifs et polysémiques. On considère le fait que le symbole est plus chargé de sens qu'une lettre. Ainsi le symbole du soleil peut signifier l'astre, l'été, la lumière ou encore la chaleur pour ne citer que les plus évidents.

D'un point de vue mnésique, combiner des symboles est plus évident que combiner des lettres, activité qui nécessite, en outre, l'acquisition de la conversion grapho-phonémique et des compétences segmentales et méta phonologiques. Certes, il n'y a que 26 lettres, mais leur succession pour produire un message est importante.

Cependant GABUS et la FST (1987) soulèvent une limite qu'il fixe à une centaine de mots ou d'occurrences : « il semble que ce système soit réellement plus favorable que les lettres pour un corpus de quelques centaines de mots ou d'occurrences. Au-delà, (le niveau étant difficile à fixer d'une manière générale) les codages par abréviation ou de type Minspeak sont, l'un comme l'autre, difficile à mémoriser ».

Une fois la combinaison trouvée, l'enfant pourra la retenir et s'en servir comme d'une expérience passée. De plus, le feed back auditif rendu possible par la synthèse vocale, va renseigner l'enfant sur l'adéquation entre le mot voulu et la séquence d'images associée. Cela renforcera la mémorisation du codage et donc son évocation ultérieure. La répétition consolide la trace mnésique non seulement de ce mot mais également, par généralisation, des autres mots de sa classe. La combinaison d'icônes repose sur une structure logique formalisée par classes ou « thèmes » auxquels chaque mot appartient. Le codage n'est pas anarchique, de ce fait, les séquences et l'ordre de séquences doivent être davantage compris que réellement mémorisés.

### 2.2. Rapidité :

Le temps de latence entre la question posée et la réponse donnée par l'enfant dans une conversation, peut être un frein à la communication. C'est donc un point essentiel pour les aides à la communication.

La mémoire étant moins mise à l'épreuve, le codage sera plus rapide. Il n'y a pourtant pas que cet aspect qui facilite l'ergonomie d'entrée, l'usage de l'automatisation et de la polysémie ont également un rôle important.

L'automatisation de l'encodage est rendue possible par un accès au lexique à partir d'une seule grille immuable. Cela évite le problème de navigation et permet à l'utilisateur de fixer et maintenir sa pensée sur une tâche précise.

Au bout d'un certain temps d'utilisation, le sujet peut développer une mémoire inconsciente des schèmes moteurs qui aboutissent à telle ou telle validation. A tel point que certains utilisateurs confirmés ôtent la grille des icônes et labels grammaticaux. Si on leur demande de retrouver consciemment la séquence de codage d'un mot et de la décomposer, ils en sont presque incapables.

La mémoire physique du schème moteur s'est substituée à la mémoire visuelle de localisation des éléments de codage. La mémoire est devenue mécanique et l'encodage réflexe, spontané et automatique.

Selon Bruce BAKER (2000) et les équipes de travail sur le Minspeak et le Words Strategy aux USA, un apprentissage de 5h par jour pendant douze jours, suffit pour automatiser la manipulation. D'après des observations menées sur des adultes et adolescents sans troubles structurels du langage, sans perturbations sensorielles ou cognitives et des patients très motivés.

Grâce à la polysémie des pictogrammes, le lexique tient sur une grille et l'enfant peut réussir à s'exprimer avec un nombre réduit d'icônes qui prendront une signification différente selon le contexte. Ainsi, à partir de peu d'images, le sujet va pouvoir énoncer un grand nombre phrases.

### 3. Les Contraintes

Le Minspeak impose cependant des contraintes qui semblent être essentiellement cognitives. En effet, le sujet doit être capable d'utiliser la polysémie en se détachant de l'iconicité primaire pour étendre la signification de l'icône.

Tout mot doit être considéré comme faisant partie d'une catégorie, ce qui oblige alors l'utilisateur à penser par classe et par concept. Il est donc nécessaire que le sujet ait un certain niveau de conceptualisation et d'analyse.

## 4. Les pré-requis au Minspeak

### 4.1. La communication

L'enfant doit montrer une certaine appétence à la communication. C'est le premier point qui va guider le thérapeute sur la nécessité de la mise en place d'une aide à la communication. La CAA est bénéfique pour des enfants qui, malgré les difficultés d'expression, manifestent un désir évident de communiquer et qui montrent des signes de frustration quand ils ne parviennent pas à se faire comprendre. Grâce à cette envie, l'enfant sera motivé et entrera plus facilement dans les apprentissages nécessaires. Il comprendra que le système proposé va l'aider à obtenir plus de choses, à dire plus et plus précisément.

### 4.2. La catégorisation

La catégorisation est une opération mentale qui intervient relativement tôt chez les enfants tout-venants et consiste à ranger ensemble des éléments différents. Elle fait appel à des compétences logico-mathématiques et s'opère sur la base de propriétés partagées ou communes. Les membres d'une même catégorie présentent des traits identiques. Sans catégories, toute entité perçue, de quelque façon que ce soit, resterait alors unique. Notre expérience nous est alors utile, dans la mesure où nous pouvons, grâce à la catégorisation, classer une action ou un objet dans une catégorie sans avoir à l'expérimenter. De cette manière, nous pouvons classer un stylo rouge dans la classe des stylos même si nous n'en avons utilisé que des noirs.

Or, cette structure mentale de classification qu'exige le Minspeak, n'est pas forcément acquise au moment de l'apprentissage de ce système. Il faut que l'enfant soit compétent pour, d'une part catégoriser le lexique selon une logique formelle et d'autre part, pour concevoir que la classe (donc l'icône thème qui la représente) soit la première à être codée. Ce qui est catégoriel et abstrait nécessite une certaine élaboration conceptuelle.

Il est donc nécessaire de passer par un apprentissage logico-mathématique, sinon l'enfant sera contraint à mémoriser les séquences plutôt que de les comprendre.

### 4.3. La polysémie, la compaction sémantique.

Minspeak s'attache à réduire à la fois la taille du tableau de symboles et le nombre de symboles par message. Avec sa grille unique de symboles, il diminue considérablement le coût ergonomique de recherche. Pour ce faire, il exploite la polysémie et l'iconicité primaire

et secondaire des images. Dans le Minspeak, le monde n'est pas appréhendé par le sujet sous le mode de l'étiquetage, où à une case serait attribué un sens précis.

En faisant le parallèle avec le langage, on peut constater que nous évoluons déjà constamment avec la polysémie. L'expérience polysémique de l'image prolonge l'expérience que le sujet a de la polysémie du mot à l'oral. En fonction de la situation, le sujet va être capable d'attribuer à un signe diverses significations. Par exemple, la séquence phonologique [m ɛ t r] varie selon le contexte de l'énonciation : il peut s'agir de mètre, mettre, ou maître. A une structure superficielle correspondent trois structures profondes.

Aucun mot ne signifie une chose et une seule. De la même façon que les choses n'ont pas de lien naturel avec les mots, les mots n'ont pas de lien naturel avec le sens. Ainsi, une même chose peut être nommée par plusieurs mots (la synonymie) et symétriquement, plusieurs choses peuvent être dites par le même mot (la polysémie). Selon Ferdinand de SAUSSURE (1975) la langue est une structure dans le sens où elle est une grammaire, un système de signes linguistiques, dans lequel tout repose sur une différence.

# **PARTIE PRATIQUE**

## **CHAPITRE 1 : Le Test.**

### **I- Présentation du test original.**

#### 1. Introduction

Le test de Pamela S. ELDER, objet de notre étude, permet l'évaluation des compétences à la compaction sémantique :

- Capacités d'associer
  - une image (dessin ou pictogramme) à un mot,
  - une image à un message complet (une phrase),
  - plusieurs images (2 à 3) à un mot ou à un message par association d'idées,
  - un mot ou une idée à différentes représentations, toujours au moyen des dessins ou de pictogrammes.

L'objectif de notre travail est l'adaptation de ce test aux conditions françaises d'utilisation.

#### 2. La version originale du test.

Le test d'évaluation des compétences à la compaction sémantique, « Assessment for Semantic Compaction Competency » a été établi par Pamela S.ELDER afin de contribuer à l'évaluation rapide des capacités d'encodage de l'enfant I.M.C. Cette dernière exerce la profession d'orthophoniste aux Etats Unis d'Amérique. C'est donc naturellement qu'elle rédige ce test en anglais. Ce test utilise les pictogrammes du Minspeak. Il s'adresse à des jeunes I.M.C. et plus généralement à des personnes qui utilisent une C.A.A. de type code pictographique.

On se sert de ce test lors de la prise de décision en vue de l'attribution d'une synthèse vocale. Il permet de percevoir où en est la personne dans l'utilisation et la compréhension des pictogrammes, notamment au niveau de la polysémie. Est-elle capable d'utiliser la polysémie des images pour réussir à se faire comprendre avec un stock d'images limité ?

Pour notre travail nous disposons d'une traduction française anonyme de ce test. D'autre part, elle avait été amputée de son introduction et de sa conclusion. Notre démarche immédiate consistait donc à rentrer en possession du texte original mais cela n'a pas été aisé. Nous avons pour cela pris contact par téléphone avec plusieurs organismes, notamment avec l'APF-

Formation à Paris, mais en vain. Finalement, grâce à une recherche intensive sur Internet, nous avons fini par l'obtenir. Il est joint en annexe n° 2 de cet exposé.

Nous avons par la suite confronté les deux versions du test afin de nous assurer de la conformité de la traduction française. Nous avons alors remarqué qu'il s'agit d'une traduction littérale, ne tenant pas compte des subtilités linguistiques et culturelles introduites par l'auteur. Hormis ces réserves qui ont été levées lors de l'adaptation du test, cette traduction a été retenue pour notre étude.

Comme la version originale, elle est composée de douze épreuves réparties en quatre grandes parties ou thèmes. Certaines sont de désignation, d'autres d'identification. Au cours de ces épreuves, l'enfant doit associer les pictogrammes présentés, à une ou plusieurs significations. Les épreuves sont de difficulté croissante, nous allons les détailler.

**Pour la première**, une icône a valeur d'une signification. Quatre icônes sont présentées, l'enfant doit relier chacune au sens qui lui correspond.

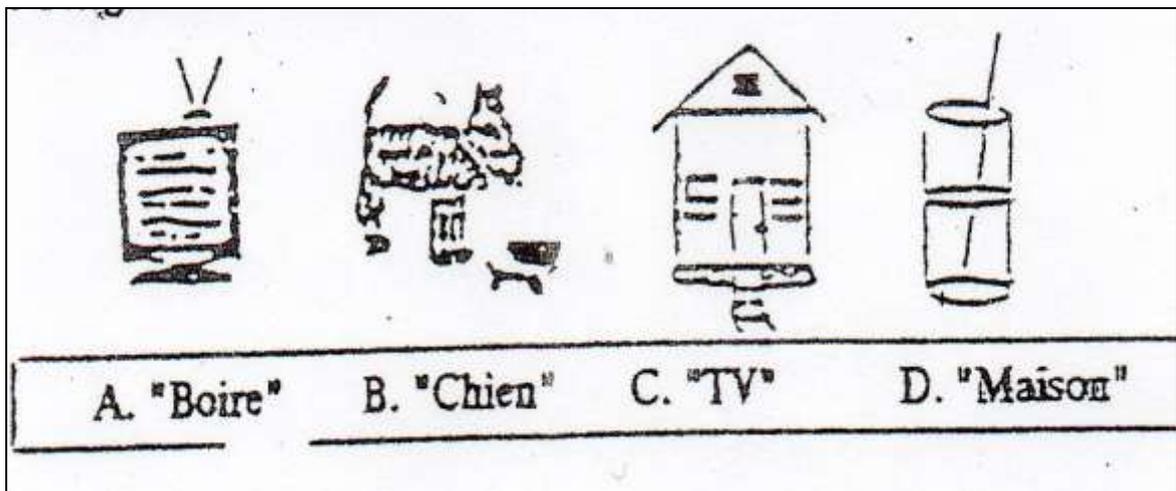


Figure 1. Une icône = une signification.

A la **deuxième**, plusieurs icônes ont une seule signification. On présente huit images dont la moitié représente les chaussettes et l'autre moitié concerne les pommes.

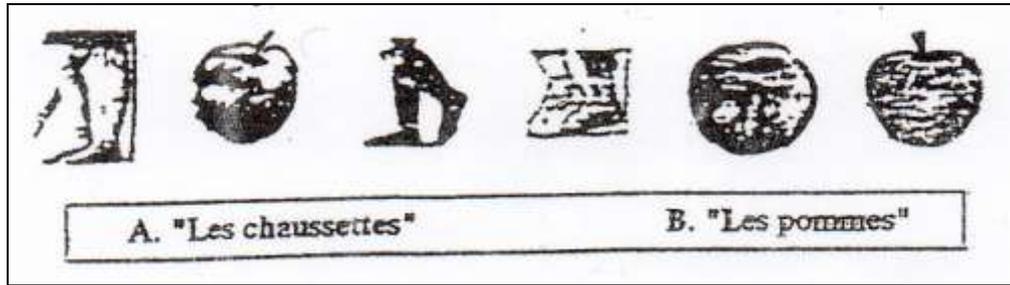


Figure 2. Plusieurs icônes = une signification

La **troisième épreuve** passe au stade de la catégorie. Plusieurs icônes représentent une catégorie. Il y a huit icônes, dont la moitié traduit les vêtements et l'autre la nourriture. (On peut voir apparaître des aliments tels que le hot dog qui fait partie de la culture américaine).

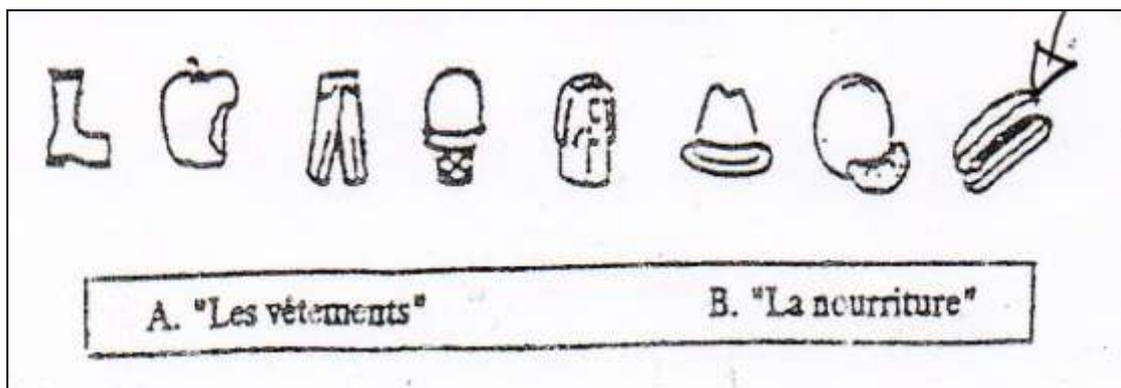


Figure 3. Plusieurs icônes = une catégorie.

A la **quatrième épreuve**, c'est le principe de la synonymie qui est testé. Ainsi, quatre icônes sont mises en avant pour faire ressortir deux champs sémantiques. L'éléphant et le fou sont les symboles qui correspondent aux deux champs sémantiques.

		
<p>A. Gros</p> <p>B. Drôle</p>	<p>C. Fou</p> <p>D. Enorme</p>	<p>E. Dingue</p> <p>F. Gigantesque.</p>

Figure 4. Une icône = synonymes

**Cinquième épreuve**, l'enfant doit associer huit icônes à un sujet (nom, verbe, catégorie, descriptif). Il y a six sujets pour huit icônes.

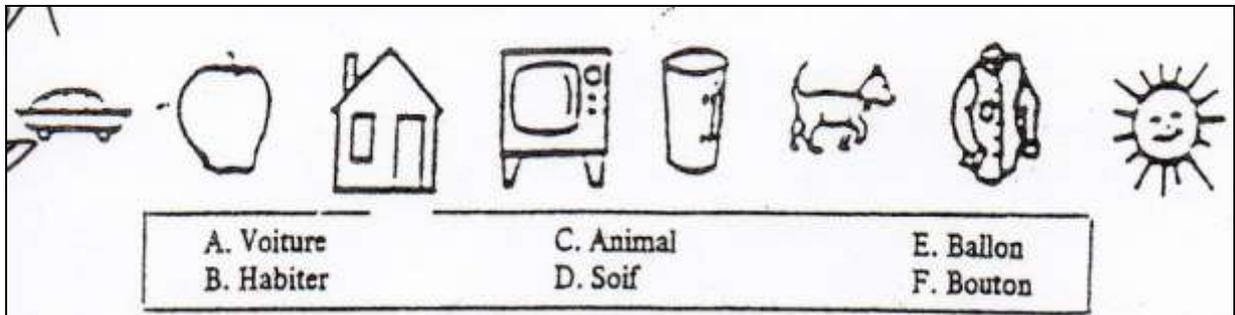


Figure 5. Epreuve de désignation : Huit icônes avec un sujet par icône.

**La sixième épreuve** utilise les mêmes images que celle de l'épreuve précédente. Les huit symboles doivent alors faire ressortir une caractéristique visuelle (couleur, forme,...). Il y a quatre caractéristiques visuelles.

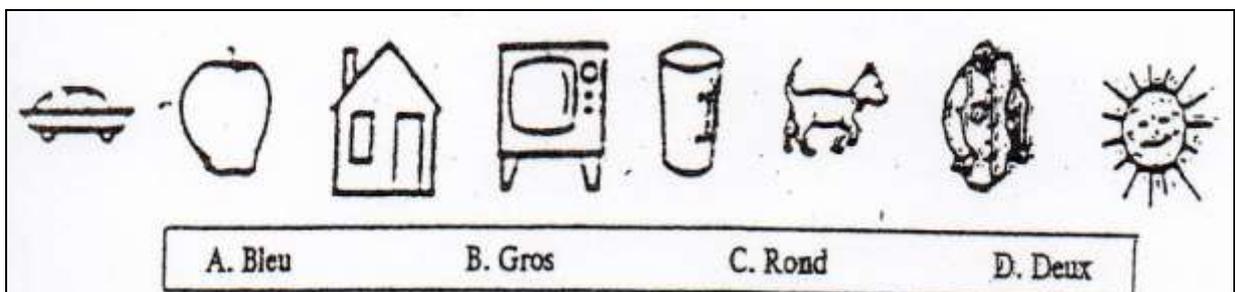


Figure 6. Epreuve de désignation : Huit icônes pour une caractéristique visuelle.

**A la septième**, on en est au message. On conserve toujours les mêmes images qu'à la cinquième et sixième épreuve. Avec un message par symbole, quatre messages pour huit icônes.

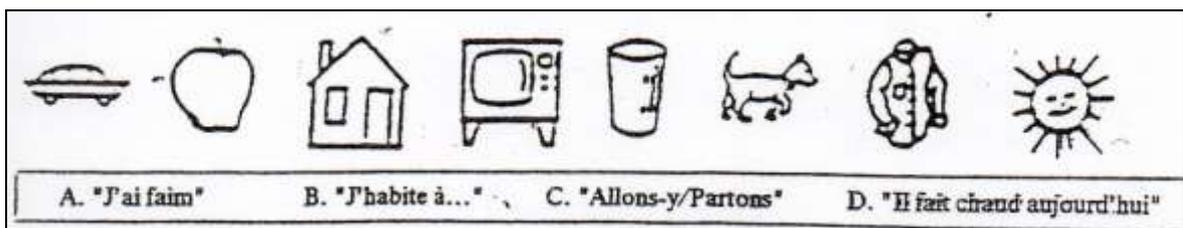


Figure 7. Un message par symbole

**La huitième épreuve** est au sein de la deuxième partie du test : stratégies de reconnaissance d'icônes. Se présente sous forme de tableau pour l'examineur et de huit images pour le sujet.

STRATEGIE DE RECONNAISSANCE	STIMULUS SUGGERE	REPONSE	STIMULUS SUGGERE	REPONSE	STIMULUS SUGGERE	REPONSE	STIMULUS SUGGERE	REPONSE
OBJET	MAISON		POMME		CAMION		SOLEIL	
VERBE	VIVRE		MANGER		ALLER CONDUIRE SE PROMENER		BRILLER	
ADJECTIF	CHAUD DOUILLET		JUTEUX		RAPIDE		CHAUD BRILLANT	
CATEGORIE	LIEU		ALIMENT FRUIT		TRANSPORT VEHICULE		TEMPS	
ASSOCIATION	FAMILLE		GRAINE SEMENCE		ROUTE		CIEL	
PARTIE DE	TOIT CHEMINEE		TIGE NOYAU		ROUE		SOURIRE	
COULEUR	MARRON		ROUGE		POURPRE		JAUNE	
FORME	CARRE		ROND		RECTANGLE		ROND	
TAILLE	GRAND		PETIT		GRAND		GROS	
NOMBRE	3		1		2 - 4		9	
HOMONYME	SOURIS House/Mouse	<i>trousser</i> <i>Souris</i>			STICK Truck/Stuck		DROLE Sun/Fun	<i>Soleil</i> <i>fruit</i>
RESSEMBLE A	BOITE		BALLON				FILS Sun/Son	
CALENDRIER								

Figure 8. Stratégies de reconnaissance des icônes.

NB. I. S. = Interprétations significatives. I. D. = Interprétations discutables.

**La neuvième et la dixième épreuve** appartiennent quant à elles à la troisième partie du test qui concerne l'association d'icônes. Le sujet devra d'abord reformuler un message avec deux icônes.

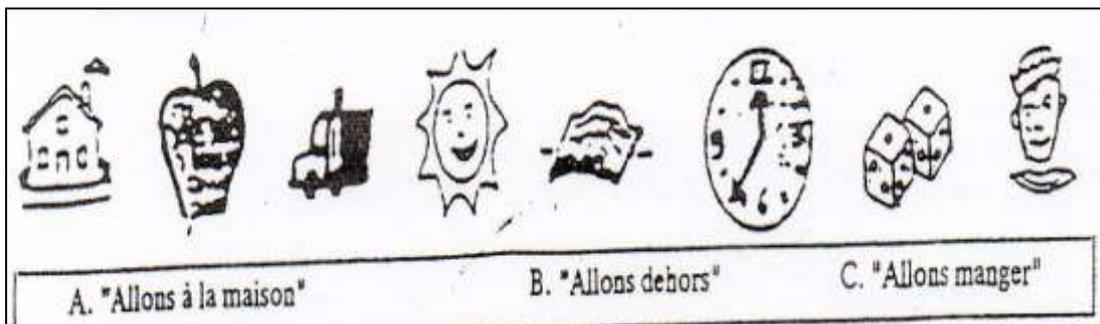


Figure 9. Association d'icônes : message à deux icônes.

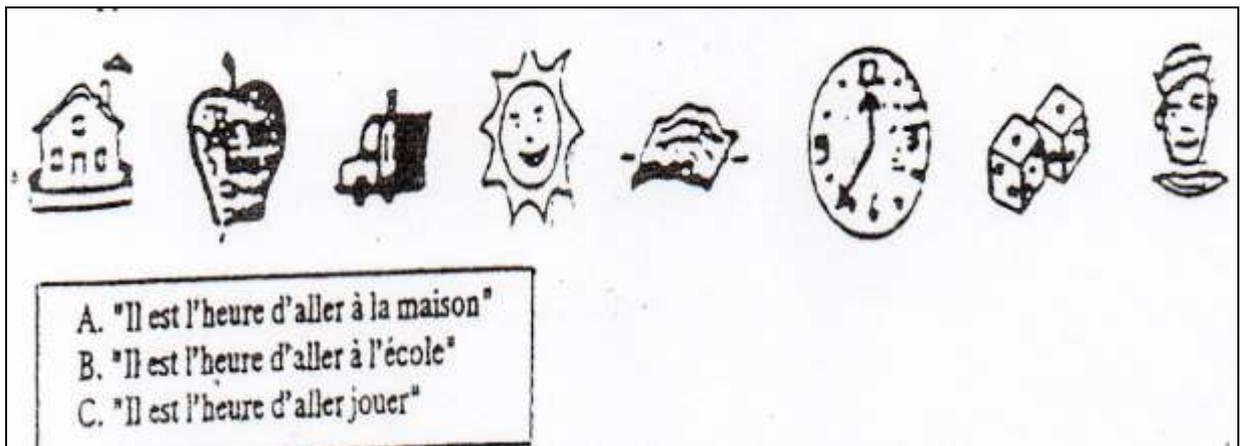


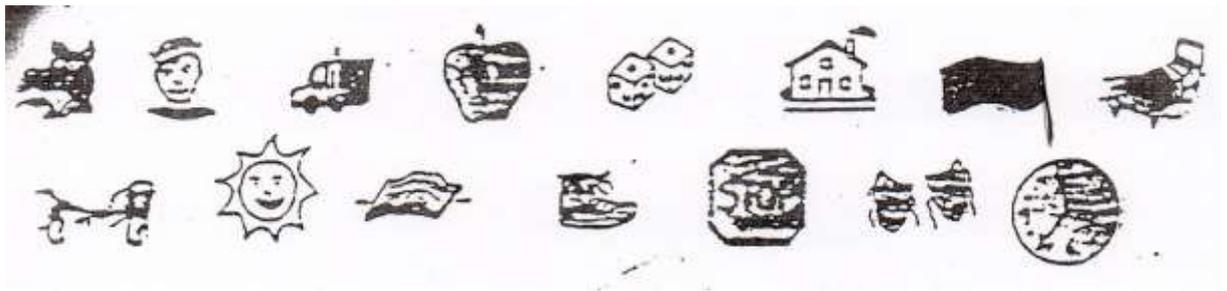
Figure 10. Association d'icônes : message à trois icônes.

A la onzième, on aborde le développement de thèmes.

THEME	MESSAGE	ICONE THEME	ICONE MESSAGE
COURSES	A. "Arrêtons-nous ici" B. "C'est joli" C. "C'est trop grand"		
REPAS	A. "C'est trop chaud" B. "Donne m'en un gros morceau" C. "J'ai terminé"		

Figure 11. Utilisation de l'appareil et de la sortie vocale.

La douzième est une épreuve de mémoire à court terme.



CATEGORIE	MESSAGE	REPONSE SUGGEREE	REPONSE CANDIDAT
<u>Association de 2 icônes</u>	A. "Allons à la maison" B. "Allons dehors" C. "Allons manger"		
<u>Association de 3 icônes</u>	D. "Il est l'heure d'aller à la maison" E. "Il est l'heure d'aller à l'école" F. "Il est l'heure d'aller jouer"		
<u>Développement de thèmes :</u> - Courses	G. "Arrêtons-nous ici" H. "C'est joli" I. "C'est trop grand"		
- Repas	J. "C'est trop chaud" K. "Donne m'en un gros morceau" L. "J'ai terminé"		

Figure 12. Utilisation de l'appareil et de la sortie vocale : mémoire à court terme.

## II- Les modifications apportées

Nous avons vérifié que la version traduite du test, dont nous ignorons l'auteur, respecte bien le type de pictogrammes, l'agencement des épreuves et la traduction des mots contenus dans le test original. Nous avons alors constaté que c'est une traduction littérale qui ne tient absolument pas compte des jeux de mots et autres subtilités propres à nos deux langues et cultures. Néanmoins, ce texte déjà traduit représentant un gain de temps appréciable, nous l'avons adopté. Nous avons décidé de le compléter pour qu'il soit conforme aux particularités de la culture française tout en respectant l'esprit de l'auteur.

Nous avons fait le choix de conserver certains éléments et d'en modifier d'autres selon des critères que nous développerons par la suite.

### 1. Eléments inchangés.

Abordons tout d'abord les éléments inchangés. Dès le début du test, Pamela S. ELDER indique quelle doit être la taille des images (4cm sur 4cm). Nous avons donc respecté cette

recommandation, tout comme celle relative à la couleur et au nombre d'images présentées à chaque épreuve. Certains pictogrammes ont également été présentés sous la forme que décrit l'auteur. Nous avons aussi conservé l'ordre de passation des épreuves. De cette façon, le caractère hiérarchique et gradué du test est resté intact. On retrouve ainsi des épreuves de difficulté croissante.

## 2. Les principales modifications.

Certaines images ont été modifiées comme le hot dog qui fait davantage partie de la culture américaine que de la nôtre. « La télévision » a été transformée dans certaines épreuves en écran plat. « Le camion US » a été légèrement changé pour lui donner un aspect plus européen ; mais la forme globale rectangulaire a été conservée pour l'épreuve des formes. « Le fou » a également été modifié.

Dans le souci de maintenir les jeux de mots, il nous a fallu changer certains mots et rectifier les pictogrammes s'y rapportant. On obtient alors la « saison » qui peut être confondue avec « maison » ; « sommeil » avec « soleil » ; et « avion » avec « camion ».

Nous avons également modifié la couleur du camion qui est initialement pourpre, nous l'avons voulu violet.

Certains items comme nourriture ou dingue ont été respectivement changés en aliment et rigolo.

## 3. Critères de modification.

Voyons à présent selon quels critères nous avons décidé de remanier certains items et pictogrammes.

Tout d'abord, il nous a semblé important de conserver la structure même du test. Cela passe notamment par le caractère gradué du test, le respect de l'ordre de passation des épreuves. De plus, cette graduation nous permet de savoir quelles sont les compétences et les limites de l'enfant en termes de compaction sémantique. De cette manière, quand l'enfant échoue une épreuve, on sous entend qu'il n'est pas nécessaire d'aller plus loin dans le test.

Dans les deux premières épreuves, nous avons remplacé un poste de télévision avec antenne interne par un écran plat mais nous avons maintenu l'idée d'un écran de télévision.

En revanche, la troisième épreuve prévoyait notamment l'image d'un hot-dog, qui semble, d'un point de vu culturel, plus évident pour les américains que pour les français. Nous avons également transformé la clémentine en cerise, pour des raisons purement visuelles, en pensant que les cerises seront plus facilement reconnaissables que la clémentine.

La quatrième épreuve prévoyait quatre icônes dont seules les deux principales étaient représentées : le fou et l'éléphant. Les enfants doivent alors associer les mots que nous leur proposons à deux champs lexicaux : drôle et gros. Nous avons donc décidé d'y joindre la glace et la télévision. Nous avons choisi ces objets parce qu'ils sont plus petits que les deux principaux, nous pensions ainsi écarter toute ambiguïté due à l'échelle.

Aux épreuves 5, 6 et 7, qui utilisent les mêmes images, nous avons simplement modifié la voiture afin de la rendre un peu plus européenne.

Pour ce qui est de la huitième épreuve, nous avons conservé les quatre pictogrammes principaux : la maison, la pomme, le camion et le soleil. Cependant, nous avons apporté quelques modifications.

Le camion tout d'abord que nous avons voulu moins américanisé.

De plus, cette étape contient une sous-épreuve qui traite de l'homophonie. Seulement, les homophones proposés correspondent en anglais, après traduction ils perdent tout leur sens. Par exemple pour la maison « house », l'homophone prévu était « mouse » ; après traduction il n'y a aucun lien phonique entre maison et souris. Nous avons alors cherché des homophones de maison, camion, soleil. En veillant à ce que, comme dans le test de Pamela S. ELDER, les homophones soient aussi très ressemblants aux items par le nombre de syllabe à un ou deux sons près. Ainsi nous obtenons : maison/saison ; camion/avion ; soleil/sommeil. Pour chaque homophone, nous avons créé l'icône le représentant.

Nous avons également conservé les couleurs qui entrent en jeu à cette épreuve, sauf le pourpre que nous changeons en violet qui est une couleur plus couramment apprise par les enfants.

L'épreuve d'association d'icônes a été reprise telle qu'elle était présentée initialement ainsi que les parties sur le « développement des thèmes » et la « mémoire à court terme ».

Ces deux derniers thèmes, ne seront cependant pas soumis aux enfants car ils nécessitent absolument l'utilisation d'une synthèse vocale que nous n'avions en notre possession.

Dans l'ensemble, nous avons modifié des images afin de les rendre plus visibles ou lisibles, avec moins de détails qui peuvent parfois perturber la vision ou l'interprétation. D'autres pictogrammes ont été changés en faveur d'images en adéquation avec notre société française contemporaine. Prenons les exemples de la télévision que nous avons remplacée par un écran plat, ou encore le hot dog qui pourrait être l'équivalent américain de la baguette française.

Le test est prêt. La version transformée que nous proposons est donnée dans la partie réservée aux résultats. Il ne nous reste plus qu'à la présenter à des enfants au profil correspondant aux critères de notre échantillon.

## **CHAPITRE 2. Evaluation de la réceptivité de notre version adaptée du test en France : Matériels et méthodes.**

### **I. Matériels utilisés.**

#### **1. Le test.**

Parmi le matériel utilisé dans notre étude, il y a la version traduite en français et adaptée à la culture française du test selon les modalités décrites au précédent chapitre.

En ce qui concerne la présentation des pictogrammes, nous avons fait le choix de coller les images sur une planche en carton. A chaque épreuve correspond une planche. Les raisons de ce choix sont essentiellement liées à la structure du Minspeak. En effet, l'intérêt du Minspeak est de permettre l'automatisation des gestes donc un accès plus rapide à ce que l'on veut dire. A ces fins, les images doivent être fixes et non amovibles. C'est dans ce souci de stabilité que nous présentons les icônes ainsi. De plus, une planche de huit images est utilisée sur plusieurs épreuves. Il nous fallait donc un support relativement résistant qui permette de dessiner et qui soit léger ou facilement maniable, c'est pour cela que nous avons pensé au carton.

#### **2. Les établissements d'accueil des enfants.**

Le test de compaction sémantique s'adresse à des enfants et adolescents atteints d'infirmité motrice cérébrale. Comme nous l'avons précisé précédemment, ces enfants ont souvent des troubles de parole et d'expression, c'est la raison pour laquelle les thérapeutes proposent des moyens alternatifs de communication tels que les codes de communication. Il

est important dans notre cas que ces enfants aient eu un apprentissage des pictogrammes et qu'ils aient l'habitude de les manipuler.

Les enfants correspondant à ce profil sont généralement pris en charge dans des centres spécialisés de type I.E.M. (Institut d'Education Motrice). Dans le but de réaliser notre étude, nous nous sommes tournés vers les I.E.M. de Nantes et des villes les plus proches. Nous avons obtenu des rendez-vous dans trois d'entre eux : l'Institut La Guiberdière de Trélazé, le centre de Kerpape à Ploemeur et l'I.E.M. La Clarté à Redon. Nous allons dans un premier temps décrire chaque institut afin d'avoir une idée sur les structures d'accueil. Par la suite nous présenterons chaque enfant.

**L'Institut d'Education Motrice La Guiberdière de Trélazé**, dans le Maine et Loire, a été créé en 1970. L'établissement est géré par l'A.A.P.E.I. (l'Association de Parents d'Enfants en Situation de Handicap). Il est financé par les organismes d'assurance maladie.

Le centre est agréé pour accueillir, en externat, cinquante enfants et adolescents de six à vingt ans. Au sein de l'I.E.M., il y a deux unités : l'une s'occupe des déficients moteurs et l'autre des polyhandicapés.

La prise en charge des enfants y est personnalisée et se fait grâce à une équipe pluridisciplinaire composée notamment d'éducateurs spécialisés, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, orthophonistes, médecins et psychomotriciens. Chaque enfant dispose d'un suivi en groupe pour favoriser au maximum la vie en société et faciliter l'appétence à la communication. Il bénéficie également d'un accompagnement individuel pour cibler ses besoins.

**Le Centre Mutualiste de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelles de Kerpape** à Ploemeur est construit sur les lieux d'un ancien sanatorium héliomarin. Depuis sa reconversion en 1965, le centre a beaucoup évolué. Des rénovations et restructurations ont permis au centre d'accueillir aujourd'hui aussi bien des enfants que des adultes en rééducation fonctionnelle.

L'établissement situé dans un parc de trente-cinq hectares en bord de mer, accueille chaque jour quatre cents personnes dont les deux tiers sont des adultes. Certains patients sont pris en charge dans le cadre d'une hospitalisation à temps plein, à temps partiel de jour ou bien dans le cas de traitements ambulatoires.

L'équipe soignante est pluridisciplinaire. Elle comprend notamment des médecins, des éducateurs spécialisés, des orthopédistes, des kinésithérapeutes, des ergothérapeutes, des orthophonistes, des neurologues, des psychologues. En effet, les soins prodigués dans les

différents services sont variés. Il y a le service des grands brûlés, le secteur de la neurologie, le service où les personnes amputées sont prises en charge, ainsi que le service des soins cardio-vasculaires.

**La CLARTE** est un institut d'éducation motrice situé dans la ville de Redon. L'établissement médico-social est sous tutelle de l'Etat. Il prend en charge le soutien thérapeutique mais aussi éducatif, pédagogique et rééducatif de l'enfant et de l'adolescent en situation de handicap moteur. La structure a une capacité d'accueil de cinquante-quatre enfants âgés de six à vingt ans. Tous présentent un handicap moteur et sont dépendants à différents degrés et/ou sont atteints de troubles associés qui engendrent des difficultés pour leur vie quotidienne et leurs apprentissages.

Certains patients sont hébergés toute la semaine et retournent dans leur famille le week-end ; mais quarante sont en semi-internat, ils rentrent chez eux tous les soirs.

Afin de permettre un développement dans les meilleures conditions, l'équipe éducative ici est aussi pluridisciplinaire.

### 3. Les enfants.

Dans le cadre de la passation du test, les trois centres cités ci-dessus nous ont ouverts leurs portes, nous permettant ainsi de rencontrer huit enfants, trois filles et cinq garçons, dont l'âge varie entre huit et vingt ans. Nous allons les présenter en prenant soin de changer leur prénom afin de préserver leur anonymat.

- IEM La GUIBERDIERE de Trélazé :
  - Delphine
  - Sébastien.
- Centre Mutualiste de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelle de Kerpape.
  - Alexandre
  - Thibault
  - Maïwenn.
- La CLARTE à Redon :
  - Raphaëlle
  - Antoine
  - Jérémie.

Nous jugeons important de connaître l'histoire de chaque enfant car certains éléments peuvent interférer ou expliquer une réaction. Savoir si nous avons affaire à quelqu'un de très sensible

est tout aussi important pour nous que de savoir comment nous allons pouvoir communiquer avec cette personne. Ainsi, avant d'être face à un enfant, nous nous renseignons d'abord sur ses modes de fonctionnement : oralise-t-il ? Exprime-t-il le « oui » et le « non » ? De quelle manière ? Nous avons vu que les difficultés liées au handicap peuvent être nombreuses et complexes. Il fallait donc jauger chaque personnalité, la connaître un minimum pour savoir comment se comporter avec elle et proposer le test.

Nous avons ainsi fait la connaissance, à Trélazé, d'une fille que nous nommerons Delphine.

**Delphine** est une petite fille née le 08 avril 2002, après ses deux frères aînés. Dès sa naissance, elle est mise en pouponnière. Très vite, Delphine est retirée à sa mère pour être placée dans une famille d'accueil. Ce fût une décision difficile mais, aux vues des difficultés que rencontre sa famille biologique, cela semblait être la meilleure dans son cas. Nous reviendrons sur l'histoire familiale de Delphine, mais abordons d'abord son passé médical.

Depuis sa plus tendre enfance Delphine présente un grand retard sur le plan psychomoteur. Elle rencontre alors un bon nombre de médecins et passe une longue série d'examens. En dépit de toutes ces investigations les causes de son retard demeurent inconnues.

Afin de mener sa prise en charge à bien, les thérapeutes se basent uniquement sur les observations cliniques. Ainsi, nous savons qu'en plus de son retard psychomoteur, elle présente également des éléments de spasticité sans pour autant être totalement spastique. Il semble aussi que Delphine ait actuellement plus de compétences communicationnelles que de capacités linguistiques.

Aujourd'hui, Delphine a neuf ans, elle est pleine de vie, très exubérante et malgré ses difficultés de langage, elle amorce facilement la communication. Elle est à la recherche du contact social et semble souvent être à la limite de la séduction dans son approche à l'autre. Mais elle reste une enfant sensible, il nous appartient donc de faire attention au cours du test, à ce qui pourrait être l'expression d'une sensibilité heurtée.

Revenons à présent au contexte familial dans lequel Delphine évolue. Comme nous l'avons précisé auparavant, elle est placée en famille d'accueil depuis sa naissance. Elle passe beaucoup de temps au sein de cette famille mais une deuxième famille l'accueille environ un week-end sur deux.

Delphine garde tout de même des contacts avec sa famille biologique. En effet, grâce à des rencontres organisées, le mercredi et le samedi, Delphine peut voir sa mère et ses frères. Ces réunions ont toujours lieu en présence d'une tierce personne.

**Sébastien** est un jeune garçon de 13ans. Le deuxième d'une fratrie, entouré de sa grande sœur de 16ans et de sa sœur de 5ans sa cadette.

A le voir évoluer, les parents de Sébastien trouvent qu'il ne se développe pas comme les autres, il ne marche pas. Après avoir vu de nombreux spécialistes et âgé de 2 ans, les examens révèlent une tumeur cérébrale de la fosse postérieure. Il subit alors une opération après laquelle subsiste une paralysie pharyngée due à une atteinte du nerf hypoglosse.

Par ailleurs, il fait de nombreuses fausses routes salivaires. Pour y remédier on lui fait une trachéotomie. A cause de ses fausses routes, l'alimentation de Sébastien pose problème. La décision est alors prise de lui poser une sonde de gastrostomie pour le nourrir.

Avec un tel passé, Sébastien est resté plusieurs années dans une structure hospitalière et rentrait chez ses parents uniquement le week-end. Ses parents se sont battus pour aider leur fils à s'en sortir. Ils ont même déménagé pour se rapprocher du centre de Trélazé afin que leur enfant y soit pris en charge.

En 2006, Sébastien fait son entrée dans l'I.E.M. où il y découvre tout. En effet, ces années à l'hôpital lui ont valu un manque de culture générale, il avait donc tout à apprendre.

A son entrée, il n'oralisait pas, ne mastiquait pas et déglutissait peu.

Il évolue mais Sébastien est sensible aux germes. Cela lui vaut des absences à répétition et ralentit ses apprentissages et ses progrès.

Les activités du centre lui procurent des expériences sociales : ils vont au supermarché, en ferme éducative, ils font du jardinage. Autant d'activités qui, ajoutées à une prise en charge orthophonique, lui apportent progressivement du vocabulaire de la vie quotidienne.

Au fil du temps, Sébastien récupère un peu de mobilité et développe le langage. Aujourd'hui l'accent est porté sur l'apprentissage de la lecture. Il a des pré-requis phonologiques de la lecture et des acquisitions se mettent en place.

Ses parents, très impliqués dans sa prise en charge, sont très étonnés des progrès que fait Sébastien qui marche à présent alors qu'il est arrivé en fauteuil. L'année prochaine, Sébastien sera trop âgé pour rester à l'I.E.M. de Trélazé, il faudra donc qu'il trouve une autre structure.

Dans le centre de Kerpape, nous avons d'abord fait la connaissance d'Alexandre.

**Alexandre** est un jeune garçon de huit ans. Il est le dernier d'une fratrie de deux, il vient au monde deux ans après sa grande sœur.

Alexandre s'est développé normalement jusqu'à quatorze mois. Puis, il a déclaré une pathologie cérébrale dont les causes restaient inconnues et qui se révélait par un déficit de l'hémisphère gauche.

Quelques mois après, les examens révèlent une leucodystrophie. Les mois passent et une amélioration se fait sentir. Enfin le diagnostic est donné : il s'agit d'une démyélinisation du système nerveux central. Cette démyélinisation est responsable du handicap majeur d'Alexandre.

Suite à ses difficultés de déglutition, Alexandre s'est fait poser une sonde de gastrostomie, à présent il reprend du poids.

Malgré tout, le jeune garçon est vif, futé et fait preuve de beaucoup d'humour.

Sur le plan des apprentissages et de la rééducation, Alexandre est en Cours préparatoire et va apprendre à lire. Sa prise en charge avait commencé avec un cahier de communication qu'il a bien utilisé. Aujourd'hui, il se sert d'une synthèse vocale avec le Minspeak et un clavier de lettre puisqu'il entre dans la lecture. Depuis le début de sa prise en charge, Alexandre a beaucoup développé le visuel. Il bénéficie également du soutien et de l'implication de sa famille.

Quant à **Thibault**, il est né en novembre 2001, trois ans après sa sœur aînée.

Il est nouveau dans l'établissement car auparavant il était suivi par un SESSAD, puis il a connu l'intégration scolaire. Mais ne pouvant plus suivre un cursus ordinaire, l'expérience a dû s'arrêter. Suite au déménagement de sa famille, la prise en charge de Thibault se poursuit au centre de Kerpape.

D'un point de vue médical, le diagnostic posé décrit une cytopathie mitochondriale avec une quadriplégie dyskinétique et une anarthrie complète ainsi que des mouvements athétosiques.

Sur le plan rééducationnel, Thibault est arrivé avec un classeur de communication qu'il investit parfaitement, à tel point que l'orthophoniste s'est interrogé sur la mise en place d'une synthèse vocale. Il devrait donc bientôt recevoir une synthèse d'essai.

L'orthophoniste se rend également compte que le niveau scolaire Thibault a peut-être été surévalué puisqu'on lui donne un niveau CE1 alors qu'il ne sait pas encore bien lire.

**Maiwenn** est une fille unique de douze ans qui aime la compétition, mais surtout elle aime gagner. Ses parents ont pris la décision de divorcer l'année dernière et cela a beaucoup affecté Maiwenn. En effet, cette dernière n'a pas été très disponible aux apprentissages suite aux problèmes familiaux, ses progrès ont été ralentis. Le centre avait alors proposé aux parents l'idée de mettre leur fille à l'internat pendant la semaine. Très opposés à cette idée, les parents de Maiwenn ont fini par accepter, en septembre, le fait que cela pourrait être la meilleure solution pour elle.

La situation a été difficile au début autant pour Maiwenn que pour ses parents. Depuis leur divorce, les parents ont la garde alternée de leur fille et malgré tout, il persiste une grande mésentente entre eux.

Abordons à présent ses antécédents médicaux. A la naissance, Maiwenn contracte une infection materno-fœtale compliquée d'une méningo-encéphalite sévère associée à des abcès intra-cérébraux au niveau thalamique. En 2004, elle a présenté une crise d'épilepsie de type tonico-clonique de l'hémicorps droit avec perte du contact sans perte de connaissance. Suite à cela, un traitement est mis en place puis stoppé puisque Maiwenn le refusait.

Elle est arrivée dans le centre de Kerpape à la rentrée de 2005. Auparavant, elle était suivie par un CAMSP dans lequel lui a été confectionné un cahier de communication. Cependant, Maiwenn n'utilise pas beaucoup ce cahier car elle préfère se faire comprendre par des gestes. Parfois elle oralise quelques mots mais cela reste épisodique. On ne peut pas réellement parler de langage oral mais cela traduit son appétence à la communication. Face à ce désir de communiquer par la parole, l'équipe du centre de Kerpape s'est interrogée sur les bénéfices que pourrait lui apporter une synthèse vocale. Maiwenn a donc pu essayer une synthèse; mais les parents ne se sont pas beaucoup investis à l'apprentissage du fonctionnement de l'appareil. *La piste de la synthèse est donc abandonnée pour l'instant.*

Lorsque nous nous sommes rendus à l'I.E.M. de Redon, nous avons d'abord rencontré Raphaëlle, puis Antoine et Jérémie.

**Raphaëlle** est une jeune fille de quatorze ans, elle est l'aînée de la fratrie suivie des ses deux petits frères. Elle est très émotive et a même parfois du mal à gérer toutes ses émotions. Pour se déplacer, Raphaëlle peut marcher. Elle présente une I.M.C. de type syndrome cérébelleux.

Auparavant, elle a été suivie par un autre I.E.M. où elle a eu un code pictographique avec des pictogrammes du « Comme une image » et « parler picto ». Mais lorsqu'elle est arrivée à

l'I.E.M. de Redon il y a deux ans, Raphaëlle n'avait pas ce code. Aujourd'hui elle est suivie une fois par semaine en orthophonie car même si elle s'exprime oralement, elle rencontre tout de même certaines difficultés. En effet, des troubles de parole et de langage couplés d'une dysarthrie entravent son expression orale.

De plus, elle présente un trouble de type manque du mot qui la gêne dans ses échanges au quotidien.

Cependant, Raphaëlle a une compréhension correcte dans l'ensemble.

Actuellement, l'orthophoniste qui la suit a réintégré les pictogrammes du Makaton dans sa rééducation. Raphaëlle les accepte mais l'apprentissage est long et demande une concentration qui peut vite faire défaut à notre adolescente.

**Antoine** est un jeune homme de vingt ans, il a une grande sœur. Il est arrivé à l'institut d'éducation motrice de Redon à l'âge de dix ans. C'est un garçon plein d'humour qui a une très bonne faculté à comprendre autrui.

A l'oral, Antoine peut dire « oui » ou « non » de façon fiable et appropriée, mais il ne peut pas encore faire des phrases.

Antoine a développé une I.M.C. athétosique suite à une forte fièvre suivie de convulsions, mais les causes réelles de son infirmité sont toujours inconnues. Depuis cet incident, certains de ses mouvements sont parasités par des contractions brusques et involontaires de ses muscles. Cependant, Antoine se déplace à l'aide d'un fauteuil manuel.

Tout petit, Antoine a utilisé un code pictographique basé sur des symboles polysémiques. Puis, dans sa rééducation, l'équipe a essayé d'introduire le code phonétique mais il n'a pas réussi à l'intégrer. De la même façon, il n'a pas pu entrer dans la lecture.

Aujourd'hui, il utilise les pictogrammes de « comme une image » sur différents supports : tableau et classeur, mais n'a pas de synthèse vocale.

Quant à **Jérémie**, un jeune homme de dix-sept ans, il est le troisième d'une fratrie de trois enfants après ses deux grandes sœurs. Il est arrivé au centre de Redon cette année à la rentrée. Les informations le concernant ne sont pas complètes.

Jérémie se déplace sur un fauteuil électrique, il a une Infirmité Motrice Cérébrale athétosique comme Antoine. Il ne s'exprime pas par la parole, mais par les gestes ou les pictogrammes du « comme une image » disposés sur la tablette de son fauteuil. Il les utilise bien pour ses besoins immédiats. En revanche, Jérémie est arrivé avec un classeur de pictogrammes qu'il n'utilise pas. Il a également une synthèse vocale qu'il utilise peu car il vient de l'avoir, il n'a pas encore les automatismes nécessaires. Le jeune homme peut dire « oui » ou « non » grâce

aux gestes : lorsqu'il lève le bras il signifie « oui », pour le « non » il balance la main de gauche à droite.

Jérémie n'a pas de problème de compréhension, il peut donc comprendre les consignes. Ce qui peut le gêner c'est surtout son problème d'attention.

#### 4. Autres matériels.

Nous présentons ci-après, les tableaux que nous avons préparés et que nous avons remplis afin d'évaluer la communication naturelle de chaque enfant.

Comme autres matériels nous avons essentiellement besoin de nos planches du test ainsi que d'un endroit où les poser et les présenter aux enfants. En général nous nous retrouvions dans le bureau de l'orthophoniste du service et selon la sensibilité de chacun, le test se faisait en présence ou non de l'accompagnant. Dans tous les cas l'orthophoniste n'était pas loin.

## **II - Méthodes.**

Nous connaissons à présent le test, les enfants constituant notre échantillon et leur environnement. Nous pouvons donc procéder à la passation du test d'évaluation des compétences à la compaction sémantique de Pamela S. ELDER.

ALBOY et ses collègues (1998), disent : « L'évaluation de la communication naturelle est un préalable indispensable à la mise en place d'une A.T.C., dans la mesure où le comportement du sujet vis-à-vis de la communication et dans sa motivation à communiquer sont des facteurs déterminants pour une communication de qualité (avec ou sans aide technique) ».

Au cours de ces séances de travail, deux grandes préoccupations vont donc nous animer :

- L'évaluation de la communication naturelle de l'enfant,
- Son attitude face au test.

Rappelons qu'au moment du test, les enfants ne nous connaissent pas et que pour certains nous n'avons reçu des informations plus complètes qu'après la rencontre.

### 1. Evaluation de la communication naturelle de l'enfant.

Afin d'évaluer la communication naturelle de chaque enfant, nous avons préparé le questionnaire suivant inspiré des travaux de G. LE CARDINAL et C. LEGRAND (1987) et

proposé par ALBOY et al (1998). Nous avons répondu à ce questionnaire en consultant les documents à notre disposition ou bien en interrogeant le personnel encadrant.

**A / Attitude et appétence face à la communication.**

**A – 1 Façon de manifester son intérêt. (Mettre une note 0 ou 1 devant la bonne réponse)**

	0	1
- Manifeste un intérêt pour la communication.....		
- Indique une préférence dans une alternative.....		
- Indique une préférence parmi plusieurs alternatives.....		
- Répond aux questions par oui / non significatif.....		
- Répond par autre chose que oui / non.....		
- Provoque l'interaction pour communiquer ses désirs.....		
- Score.....		

**A – 2 Attitude de l'enfant lorsque son message n'est pas compris.**

	0	1
- Tente de résoudre la situation.....		
- Se sert des indices de son entourage pour accompagner son message.....		
- Score.....		

**B/ Niveau de socialisation.**

**B - 1.Niveau de jeu.**

	0	1
- A une attitude active.....		
- S'associe aux autres pour jouer.....		
- Score.....		

**B –2. Personnes avec lesquelles l'enfant communique.**

	0	1
- Communique avec les autres enfants parlants.....		
- Communique avec les autres enfants non parlants.....		
- Communique avec les adultes familiaux.....		
- Communique avec les adultes non familiaux .....		
- Score.....		
- Score T1.....		

**C / Niveau fonctionnel.****C –1 Moyens de communication actuels (sans AT).**

	0	1
- Comportement (cris, pleurs, rires,).....		
- Expressions faciales.....		
- Gestes.....		
- Regard.....		
- Codes personnels.....		
- Codes personnels conventionnels (ex : ).....		
- Vocalisations.....		
- Oui / Non, verbal.....		
- Mots isolés intelligibles.....		
- Phrases de plus de deux mots.....		
- Score.....		

**C – 2 Fonctions utilisées dans la communication.**

	0	1
- Attire l'attention.....		
- Fait des demandes.....		
- Est capable de refuser.....		
- Donne de l'information.....		
- Demande de l'information.....		
- Exprime ses émotions.....		
- Echange.....		
- Score.....		
Score S1.....		

**C- 3. Efficacité de la communication ( quel que soit l'interlocuteur)**

	0	1
Communication rapide		
- en situation de test.....		
- hors situation de test.....		
- quelle que soit la motivation.....		
Communication de qualité		
- en situation de test.....		
- hors situation de test.....		
- quelle que soit la motivation.....		
- Score S2.....		
- Score T2.....		
- Score Total T1-T2.....		
- % .....		

## 2. Passation du test.

Développons d'abord le déroulement général, le protocole que nous voulons mettre en place, puis nous aborderons les particularités de chaque rencontre.

En ce qui concerne le déroulement du test, nous dévoilons les planches du test une par une et notons directement les réponses données par les enfants.

Nous reformulons la question, tout en prenant soin de noter la première réponse lorsque le jeune se trompe ou donne une réponse qui n'a aucun rapprochement phonique, formel ou même objectal.

Nous pouvons également être amenés à expliquer la fonction de l'objet demandé lorsque l'attitude de l'enfant nous laisse croire qu'il est bloqué par manque de vocabulaire. En général dans cette situation, ce dernier semble perdu face à la question et aux images. Il parcourt alors la planche du regard sans trop savoir ce qu'il cherche.

Le rythme de présentation est adapté à chaque enfant. On nous a souvent posé la question de la durée qu'il faut prévoir pour chaque enfant. Nous répondons à cette question en disant que tout dépend de ce qu'on recherche. Nous pensons qu'il faudrait environ entre trente minutes et une heure, mais que ce temps peut varier en fonction de chaque enfant.

- Pour un enfant qui n'a jamais été en contact avec les pictogrammes du Minspeak, il faut au préalable prendre le temps de lui présenter le test et lui expliquer ce qu'on attend de lui. On peut par la suite le soumettre au test pour voir s'il a compris son principe et placer sur la grille ses compétences au temps zéro, correspondant au premier contact avec le test. (KIERNAN, S. C., 1988).
- Pour un enfant qui suit une formation afin d'obtenir une A.T.C. utilisant le Minspeak, le test peut servir à évaluer les progrès réalisés. Ceci laisse supposer qu'au cours de cette formation, qui peut durer plusieurs mois, il y ait plusieurs séances d'évaluation dont la durée peut varier en fonction de la fatigabilité de l'enfant et des progrès réalisés. Là aussi nous pensons qu'une durée entre trente minutes et une heure serait suffisante pour le test.

Nous précisons qu'il s'agit là d'une simple estimation qui ne repose sur aucune expérimentation. D'autre part ce temps peut être fluctuant puisque nul ne peut prévoir à l'avance jusqu'où l'enfant avancera dans le test. De la même manière, nul ne peut prévoir

l'état d'esprit du jeune, ni ses réactions face à l'effort d'attention et de concentration que requiert le test. Nous ne sommes pas non plus à l'abri d'imprévus tels qu'une crise d'épilepsie ou une autre maladie.

Il y a cependant une réalité que nous ne pouvons ignorer : chaque enfant est unique et a des besoins particuliers. Il nous faut donc tenir compte de la singularité de chacun et nous adapter aux possibilités de chaque sujet. A cet effet, nous faisons varier le matériel supplémentaire utilisé pour faciliter la lecture des images.

Développons les conditions particulières auxquelles chacun a été soumis pour ce test de compaction sémantique.

Grâce à l'évaluation préalable de la communication naturelle que nous avons réalisée sur chaque enfant, nous savons si celui-ci sait dire oui ou non et comment nous allons communiquer avec chacun.

Prenons l'exemple de **Delphine**, elle a une capacité de parole certes limitée mais cela lui permet d'oraliser le « oui/non ». Nous savons aussi qu'elle a une certaine préférence pour le non. L'entretien se déroule en face à face. Elle est sur une table baissée à hauteur de son fauteuil. Pas d'autre matériel spécifique n'est nécessaire pour elle.

Pour le cas de **Sébastien**, il n'y a pas beaucoup de soucis à se faire dans la mesure où il oralise également le « oui/non ». Nous nous mettons en face de lui durant les épreuves.

On remonte la table à sa hauteur sachant qu'il revient de sa séance de kiné où il venait d'être placé debout dans sa coquille. A part cela, pas d'autre précaution.

Quant à **Thibault**, il n'oralise pas. Cependant, les soignants ont remarqué qu'il avait sa façon à lui de signifier le « oui/non » en se servant de la motricité de ses bras qu'il maîtrise. (Lorsqu'il croise les mains vers le haut il exprime le « oui » ; à l'inverse, s'il croise ses mains vers bas, c'est non). Pendant le test, nous sommes à ses côtés. Nous plaçons cependant une feuille antidérapante sur la tablette de son fauteuil afin de déjouer les mouvements athétosiques que lui impose son I.M.C.

**Alexandre**, lui, se sert de son visage pour exprimer son approbation ou son désaccord. Il utilise le sourire pour évoquer le « oui » et une grimace telle qu'un sourire à l'envers pour dire

non. Nous nous mettons à côté de lui. Nous installons une planche en carton sur la tablette de son fauteuil afin de cacher la synthèse vocale qui s'y trouve. Nous prenons également soin de placer une feuille antidérapante sur le carton car Alexandre a aussi des mouvements athétosiques qui peuvent facilement faire tomber les planches du test.

Venons-en à présent à **Maiwenn**. Même si son lexique oral est limité, elle oralise et c'est plus facile pour elle de nous exprimer le oui par un « i » et le non par « on ». Nous sommes à côté d'elle pour la passation du test. Le déroulement de celui-ci ne nécessite pas d'autre matériel.

**Raphaëlle** quant à elle, maîtrise un peu mieux le langage oral que ses compagnons. Son expression est difficile, mais elle tient particulièrement à oraliser. Ainsi, nous savons comment elle exprimera son accord, ce qui est la base sur laquelle nous pouvons nous reposer pour communiquer avec elle. Nous sommes à ses côtés durant le test.

**Antoine** peut exprimer le « oui » et le « non » de façon fiable. Seulement parfois il dit le mot entier, parfois il se contente de ne dire que le premier son « i », « on ». Quelquefois, il mime simplement le premier son du mot. Lors de la réalisation du test, nous pointons les images l'une après l'autre, à lui de nous dire si oui ou non, l'image pointée correspond à ce que l'on cherche. Nous installons les planches du test sur un plan incliné afin qu'il les lise facilement. Des raisons pratiques et logiques nous amènent à nous asseoir à ses côtés afin de pointer les images tout en prenant soin de bien tenir les planches.

**Jérémie** lève le bras pour dire « oui » et agite la main de gauche à droite pour signifier le « non ». Là aussi, pour des raisons de confort de lecture, nous plaçons les planches du test sur un plan incliné. Nous rajoutons également une feuille plastique et nous tenons le tout de chaque côté car Jérémie a de nombreux mouvements athétosiques qui peuvent le gêner dans les épreuves de désignation.

Toutes les précautions de communication et d'installation étant prises, voyons les résultats obtenus.

## CHAPITRE 3. Résultats et discussions.

### 1. Introduction.

La première difficulté rencontrée dans cette étude est celle de la langue. L'auteur du test original, étant Américaine, a naturellement rédigé son test en anglais. Par bonheur, nous disposions d'une traduction française de ce test, ce qui permettait un gain de temps appréciable. Celle-ci était hélas anonyme et n'avait ni introduction, ni conclusion. Notre première préoccupation a donc été de rechercher le texte original afin d'authentifier la traduction qui nous a été remise.

Une autre difficulté, était de constituer un échantillon significatif d'enfants I.M.C. répondant à des critères bien définis. Nous avons dû élargir notre échantillonnage à des enfants présentant non seulement une infirmité motrice cérébrale, mais aussi un certain degré de déficience mentale.

A l'issue de nos travaux, trois niveaux de résultats se dégagent.

- Présentation de la version du test de Pamela S. ELDER, adaptée aux réalités françaises.
- Evaluation préalable de la communication naturelle de chaque enfant I.M.C. de notre échantillon,
- Evaluation de la réceptivité de cette version du test sur des enfants I.M.C. testés en France.

### 2. Proposition d'une adaptation française du test.

La version du test traduit en français que nous avons utilisée pour notre étude était une version littérale. Elle a été modifiée et complétée comme nous le décrivons au chapitre précédent. Le résultat de cette adaptation française est donné ci-après.

Notre souci permanent a été de rester fidèle à l'esprit de l'auteur tout en adaptant les images et les mots à la culture française, afin de les rendre accessibles à des enfants IMC, en France.

**« EVALUATION DES COMPETENCES A LA COMPACTION SEMANTIQUE »**

(Etablie par Pamela S. ELDER, Orthophoniste USA en 1987).

Adaptation française.

		Taille des icônes	Quantité	Schème	Sortie vocale
I /	<b>Flexibilité des icônes</b>	Grande	4 à 8	Non	Non
II /	<b>Stratégie de reconnaissance des icônes.</b>	Petite	8	Non	Non
III /	<b>Réalisation de séquences d'icônes.</b>	Petite	10	Oui	Oui
IV /	<b>Développement de thèmes</b>	Petite	15	Oui	Oui
V /	<b>Mémoire à court terme</b>	Petite	15	Oui	Oui.

**I / Flexibilité des icônes.**

Evaluation des capacités à associer le sens à l'image dans sept concepts visuels et linguistiques de complexité croissante.

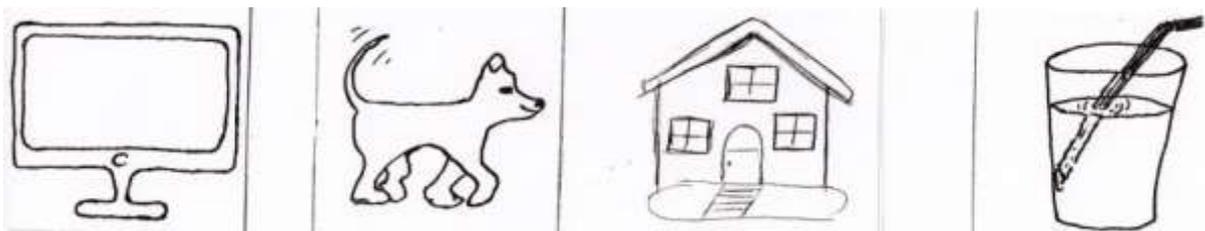
L'objectif de cette série d'épreuves est de favoriser une organisation mentale : différentes icônes peuvent avoir le même sens, de même qu'une icône peut avoir différents sens.

L'icône est présentée, soit colorée, soit dessinée, soit photographiée et mesure en moyenne 8 cm de côté.

**Epreuve 1. Une icône = une signification.**

4 icônes sont présentées. Elles doivent être identifiées sur indice verbal.

Epreuve de désignation : « Montre-moi » ...



**A. « Boire »**

**B. « Chien.**

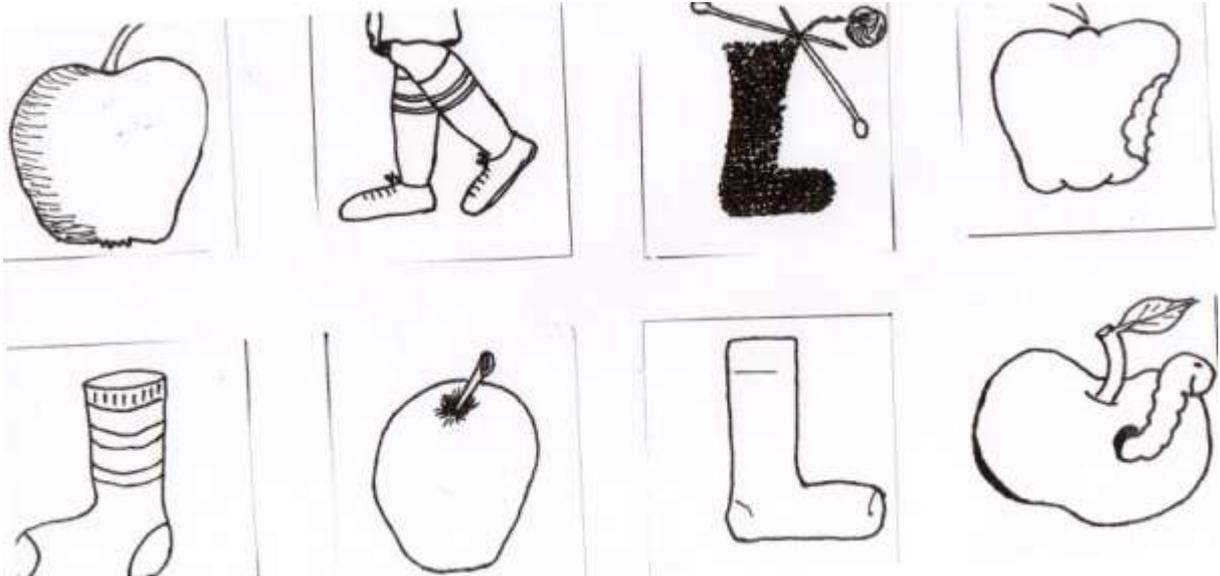
**C. « TV »**

**D. « Maison »**

**Epreuve 2. Plusieurs icônes = une signification.**

8 icônes sont présentées, représentant 2 objets de 4 façons différentes.

Epreuve d'identification : « Trouve » ...

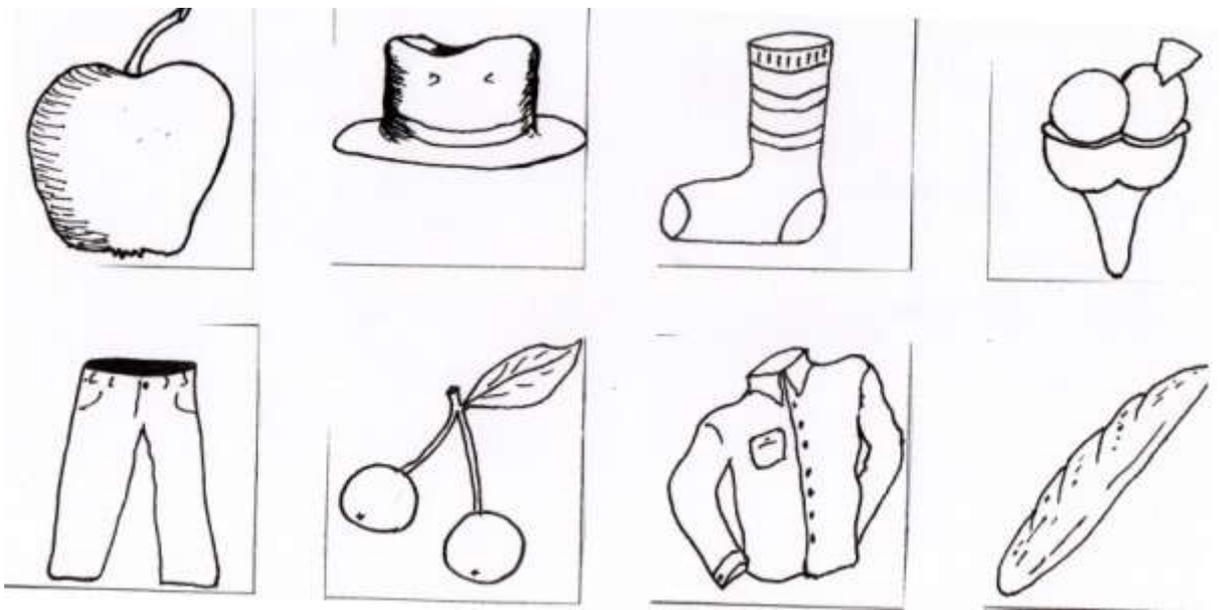


A. « Les chaussettes ».

B. « Les Pommés »

**Epreuve 3. Plusieurs icônes = 1 catégorie.**

8 icônes représentant 4 exemples d'objets appartenant à 2 catégories.



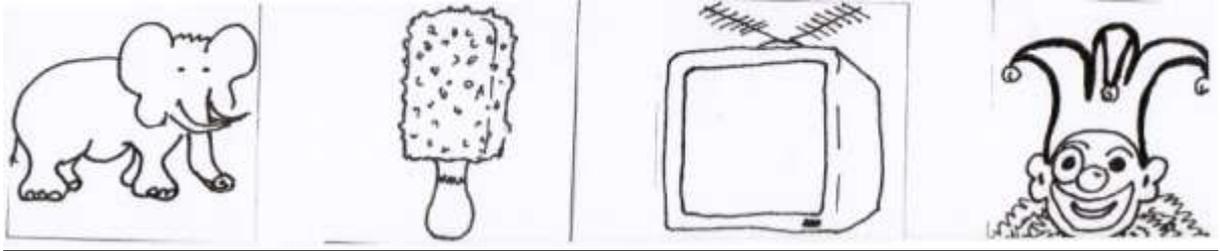
A. « Les vêtements »

B. « La nourriture »

**Epreuve 4. Une icône – Synonymes.**

4 icônes pour 2 champs sémantiques.

Identification de synonymes : « Trouve » ...



**A. Gros.**

**C. Fou.**

**E. Rigolo.**

**B. Drôle.**

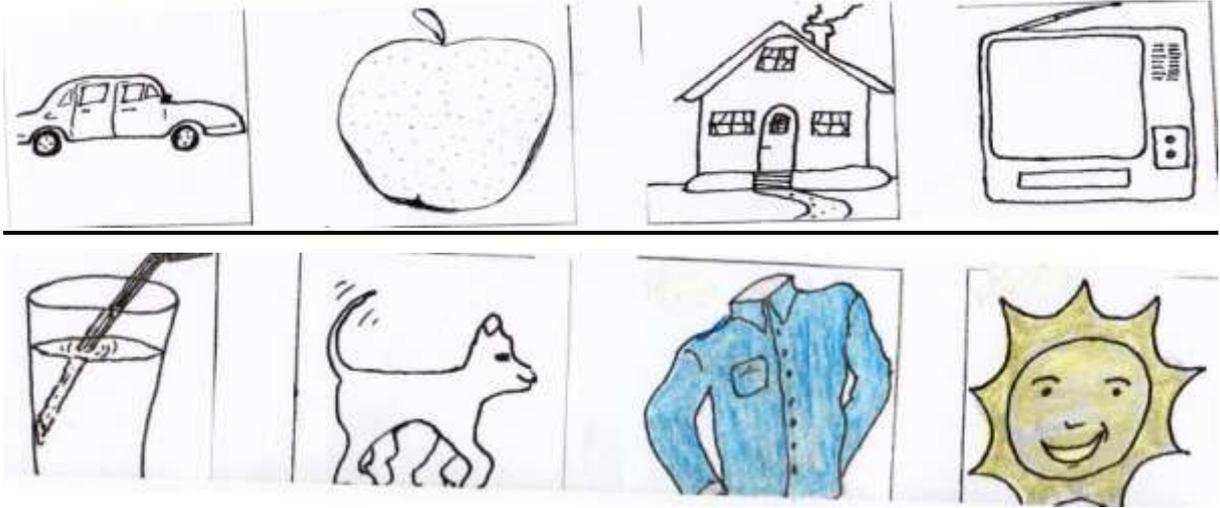
**D. Enorme.**

**F. Gigantesque.**

**Epreuve 5. Un sujet.**

8 icônes sont présentées avec un sujet (nom, verbe, catégorie, descriptif) par icône.

Epreuve de désignation : « Trouve » ...



A. Voiture

C. Animal.

E. Ballon.

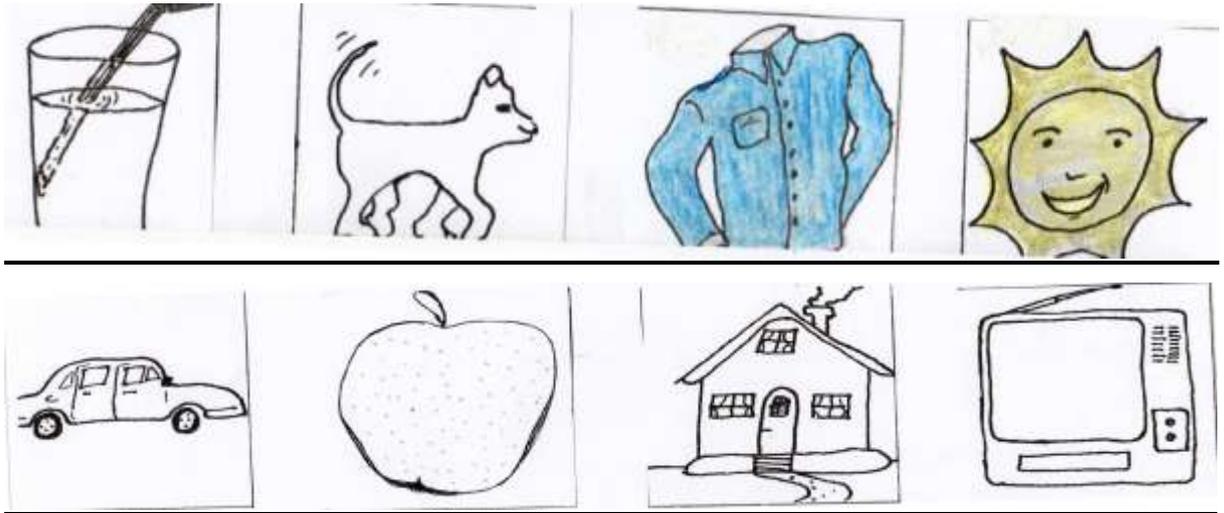
B. Habiter

D. Soif.

F. Bouton

**Epreuve 6. Une caractéristique.**

8 icônes pour une caractéristique visuelle (couleur, taille, forme, nombre) par icône.



A. Bleu

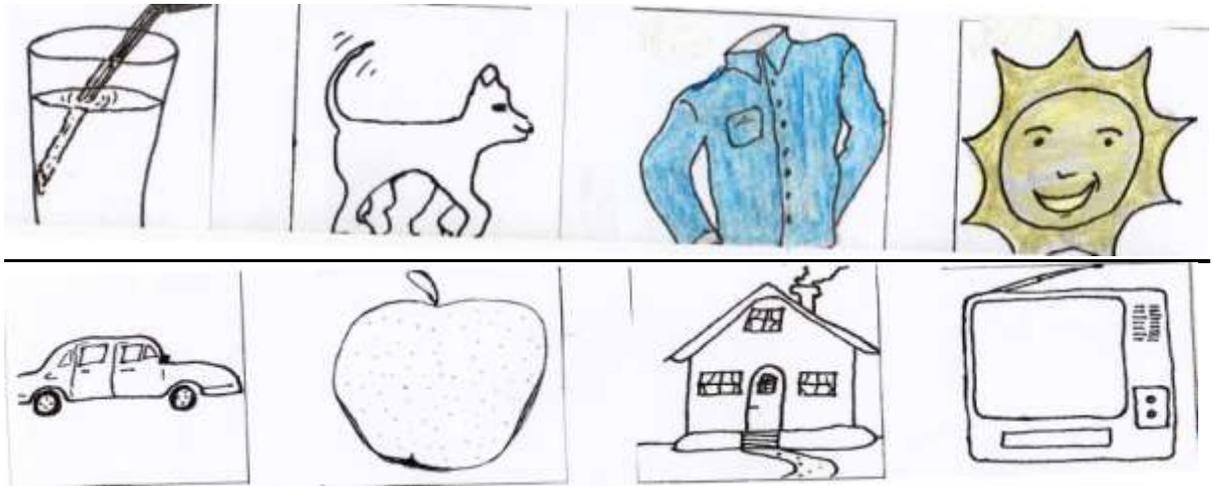
B. Gros.

C. Rond.

D. Deux

**Epreuve 7. Un message par symbole.**

8 icônes sont présentées pour une sélection pour chaque phrase.



A.« J'ai faim » B.« J'habite à ... » C.« Allons-y / Partons » D.« Il fait chaud aujourd'hui »

**II. Stratégies de reconnaissance d'icônes**

L'évaluation de ces stratégies permet d'avoir un avis quantitatif du nombre minimum de significations trouvées par icône ainsi qu'une analyse quantitative de 13 associations catégorielles possibles. Chaque individu utilise des stratégies différentes pour reconnaître, retenir et retrouver les significations des icônes polysémiques. (Voir tableau ci-après).



Stratégie de reconnaissance	Stimulus suggéré	Réponse	Stimulus suggéré	Réponse	Stimulus suggéré	Réponse	Stimulus suggéré	Réponse
Objet	Maison		Pomme		Camion		Soleil	
Verbe	Vivre		Manger		Aller Conduire Se promener		Briller	
Adjectif	Chaud Douillet		Juteux		Rapide		Chaud Brillant	
Catégorie	Lieu		Aliment Fruit		Transport Véhicule		Temps	
Association	Famille		Graine Semence		Route		Ciel	
Partie de	Toit Cheminée		Tige Noyau		Roue		Sourire	
Couleur	Marron		Rouge		Violet		Jaune	
Forme	Carré		Rond		Rectangle		Rond	
Taille	Grand		Petit		Grand		Gros	
Nombre	3		1		2 – 4		9	
Homonyme	Maison / Saison				camion/avion		Soleil / Réveil	
Ressemble à	Boîte		Ballon					
Calambour								
	I. S. = Interprétation significative			I. D. = Interprétation discutable				

### III Association d'icônes.

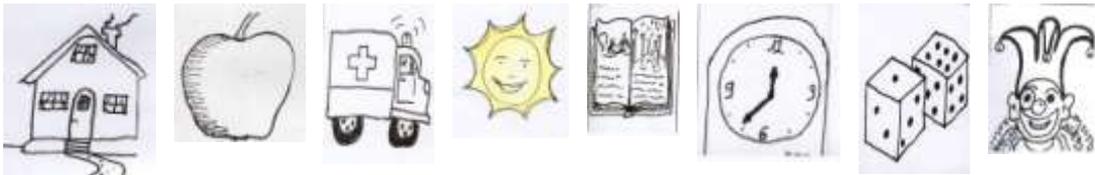
Les icônes ne peuvent devenir polysémiques que lorsqu'elles sont associées pour produire de nouvelles significations.

Le sens donné aux icônes associées à un message (présenté dans la première partie – 8) est étendu en associant 1 ou 2 icônes supplémentaires.

Sans l'aide de l'examineur, le candidat doit associer 2 icônes, étendant ainsi leur sens.

Les phrases du test permettent la répartition d'icônes déjà choisies précédemment. Les icônes sont sélectionnées parmi huit minsymboles standards. On introduit une configuration standard et la sortie vocale.

#### 1/ Message à 2 icônes



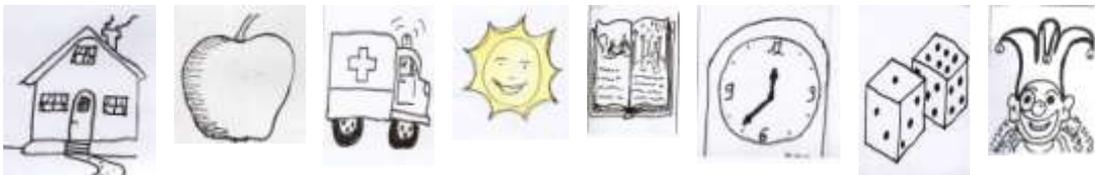
A. « Allons à la maison »

B. Allons dehors.

C. « Allons manger »

#### 2/ Message à 3 icônes

Approche de l'extension de sens le plus large en associant 3 icônes.



A. « Il est l'heure d'aller à la maison »

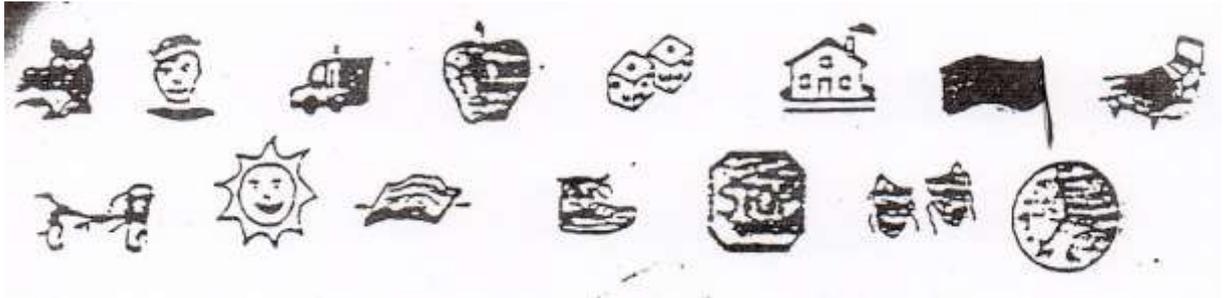
B. « Il est l'heure d'aller à l'école »

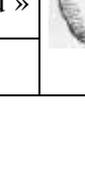
C. « Il est l'heure d'aller jouer ».

#### **IV/ DEVELOPPEMENT DE THEMES.**

Utiliser des thèmes dans les échanges conversationnels reflète la capacité d'organiser des messages et les associations d'icônes correspondantes en un concept premier (environnement ou situation) et des concepts secondaires (particularité du contenu du message).

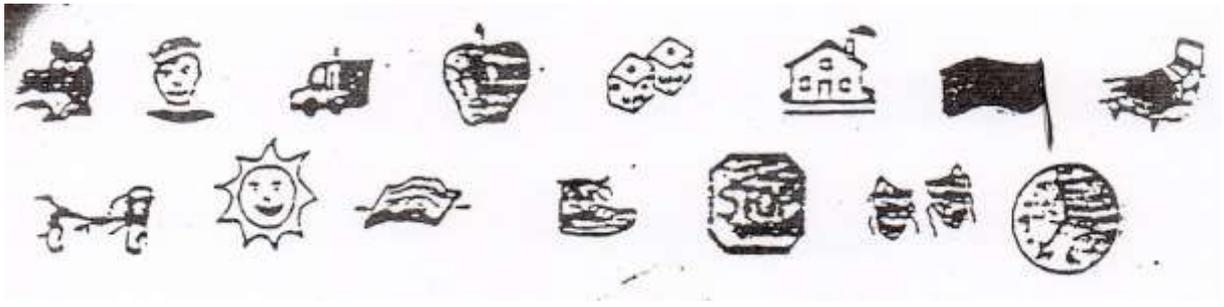
Les icônes sont sélectionnées parmi une quinzaine de minsymboles standards – Utilisation de la sortie vocale et de l'appareil.



THEME	MESSAGE	ICONE THEME	ICONE MESSAGE
COURSES	A. « Arrêtons-nous ici. »		
	B. « C'est joli »		
	C. « C'est trop grand »		
REPAS	A. « C'est trop chaud »		
	B. « Donne m'en un gros morceau »		
	C. « J'ai terminé »		

#### **V/ MEMOIRE A COURT TERME**

Pendant l'évaluation, de nombreuses associations d'icônes ont été créées. Dans cette dernière partie, des messages correspondant à l'icône ou à l'association de 2 ou 3 icônes, sont à nouveau présentés pour permettre le rappel de ces associations. Les icônes sont les mêmes que pour la IV<sup>ème</sup> partie. Utilisation de l'appareil et de la sortie vocale.



CATEGORIE	MESSAGE	REPONSE SUGGEREE	REPONSE CANDIDAT
Association de 2 icônes	A. « Allons à la maison »		
	B. « Allons dehors »		
	C. Allons manger »		
Association de 3 icônes »	D. « Il est l'heure d'aller à la maison »		
	E. « Il est l'heure d'aller à la maison »		
	F. « Il est l'heure d'aller jouer »		
Développement de thème : course.	G. « Arrêtons-nous ici ».		
	H. « C'est joli ».		
	I. « C'est trop grand ».		
Repas.	J. « C'est trop chaud »		
	K. « Donne m'en un gros morceau ».		
	L. « J'ai terminé ».		

### 3. Evaluation de la communication naturelle chez les enfants IMC testés.

Les résultats obtenus sont regroupés dans les figures n°13 à 15 ci après.

La figure n° 13, fait la comparaison des scores T1 (aptitude et appétence globale à la communication, niveau de scolarisation) et T2 (niveau fonctionnel) pour chaque enfant. D'après les travaux d'ALBOY et al, cités ci-dessus, une faible dissociation entre T1 et T2 indique que l'enfant a su développer, sans aide technique, des stratégies et codes de communication en rapport avec son appétence à la communication et ses capacités fonctionnelles. Un tel résultat, qui bien entendu doit être complété par ceux obtenus sur d'autres critères, serait favorable à la mise en place d'une A. T. C.

D'après cette figure, on peut répartir les enfants en trois groupes, selon le niveau de dissociation observé entre leur appétence à la communication et leurs capacités fonctionnelles.

- Le groupe 1 est formé par les enfants ayant une dissociation faible (inférieure à 10 %). Il est formé de Sébastien (1.9 %) ; Raphaëlle (4.3 %) ; Alexandre, Antoine et Maïwenn (8.7%)
- Le groupe 2, par ceux dont la dissociation est comprise entre 10 % et 40 %. Il est composé de Jérémie (17.7 %) et Thibault (18.9 %)
- Le groupe 3 par ceux présentant une très forte dissociation, supérieure à 40 %. Il est composé d'un seul enfant dans notre étude : Delphine (42.2 %).

Poussons un peu plus loin notre analyse. Si nous considérons non seulement le facteur dissociation qui est un écart, mais aussi le niveau atteint par chaque valeur T1 et T2, pour un enfant donné, notre interprétation devient plus nuancée. Sur les huit enfants, les résultats montrent que Raphaëlle, Alexandre, Antoine et Maïwenn ont une aptitude et une appétence face à la communication de 100% couplées à un niveau fonctionnel supérieur à 91%, soit une dissociation inférieure à 10%. Ces éléments sont favorables à la mise en place d'une A.T.C, chez ces quatre enfants.

Sébastien atteint un niveau d'aptitude et d'appétence face à la communication de 71.4%, couplé à un niveau fonctionnel de 69.6%. Malgré un niveau moins élevé pour les deux facteurs, la très faible dissociation observée nous permettrait de donner aussi un avis

favorable à Sébastien pour une A.T.C. Nous retrouvons là le premier groupe de notre segmentation précédente.

Trois enfants, que nous avons initialement groupés dans les groupes deux et trois en ne tenant compte que du critère dissociation, posent problème. Il s'agit de Thibault, Jérémie et Delphine. Ces trois enfants ont une aptitude et une appétence face à la communication relativement élevées, entre 71.4% et 92.9%. Par contre, on constate une grande dissociation entre cette appétence et leur niveau fonctionnel. Aux vues de ces résultats, ces trois enfants ne sont pas encore prêts, pour passer à une A. T. C. Cette constatation est confortée par les résultats de la figure 14 qui montre la valorisation des moyens par chaque enfant. Ceux-ci montrent que Thibault, Jérémie et Delphine rentabilisent déjà leurs moyens naturels actuels au-delà de ce qu'on pourrait attendre. Il est donc peu probable d'attendre plus d'amélioration de ce côté là. Cette analyse nous amène donc à une impasse. Ces trois enfants semblent arrivés au maximum de ce que leurs moyens naturels actuels leur permettent d'atteindre en efficacité de communication. L'étape normale pour leur permettre de progresser, c'est leur attribuer une A.T.C. Or les tests montrent qu'ils ne sont pas encore prêts à l'adopter, alors que faire ?

Pour Delphine, malgré des progrès constatés sur ses compétences à la communication, le problème d'une A.T.C., apparemment, ne se pose pas encore. On peut donc en déduire que son encadrement ne la juge pas encore apte à utiliser ce type d'outil, ce qui conforterait le résultat précédent.

Jérémie possède un classeur de pictogrammes, qu'il n'utilise pas. Il possède également une synthèse vocale qu'il utilise peu, probablement par manque de pratique, car il vient de la recevoir. Il ne s'exprime pas par la parole mais par les gestes.

Si on peut comprendre qu'il utilise peu la synthèse vocale qu'il vient d'acquérir, comment comprendre le manque d'intérêt pour son classeur de pictogrammes, si ce n'est par un défaut d'apprentissage ? Son attitude face à son classeur de pictogrammes ne va-t-elle pas dans le sens des résultats du test précédent et qui laissent apparaître que ce dernier n'est pas encore apte à adopter une A.T.C. ?

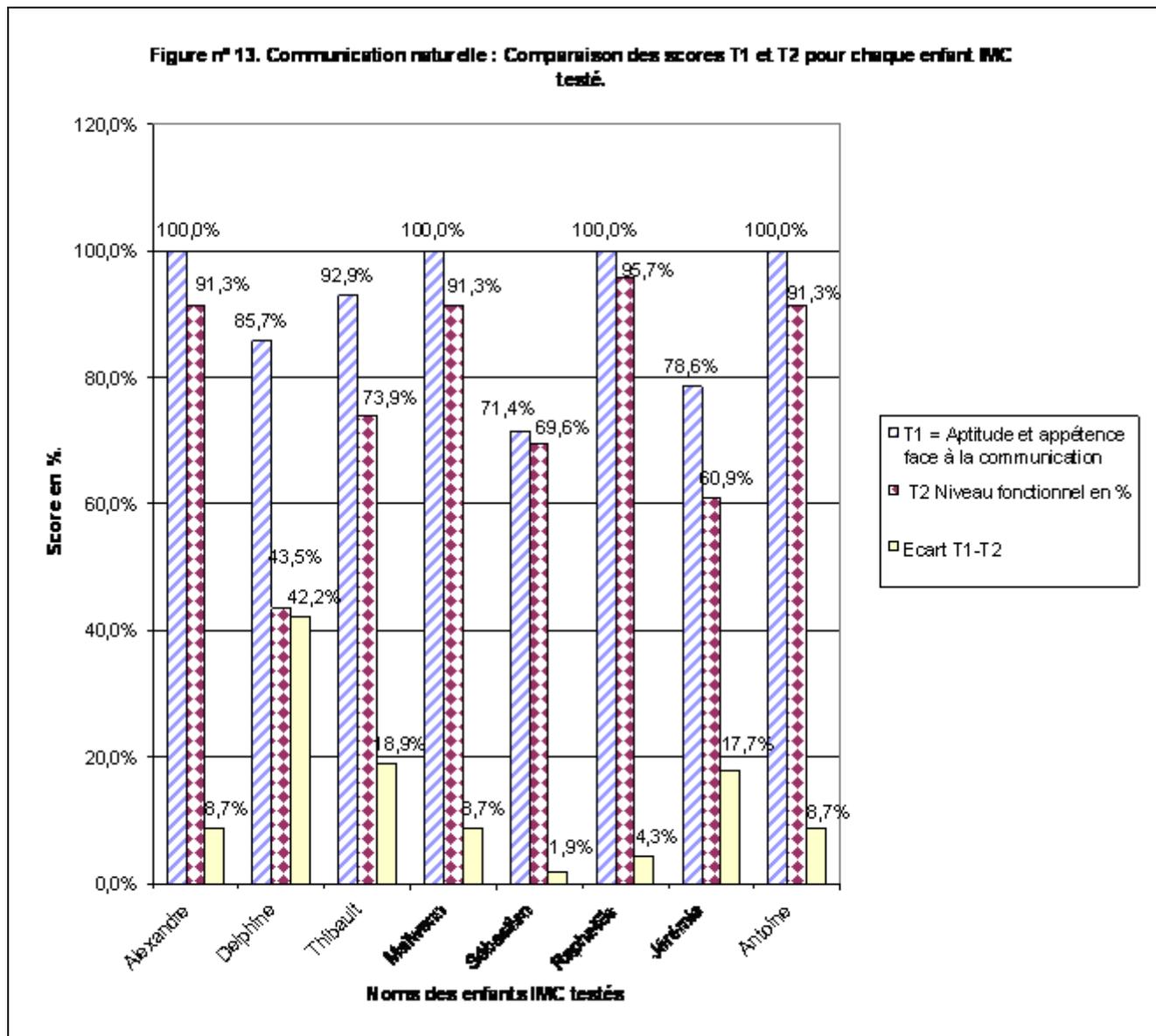
Thibault a un niveau scolaire CE1, mais ne sait pas lire. L'orthophoniste pense que ce niveau a été exagéré. Il possède un classeur de communication qu'il investit parfaitement.

L'orthophoniste s'interroge sur la mise en place prochaine d'une synthèse vocale. Les résultats précédents laissent cependant penser que Thibault n'est pas encore prêt pour passer à une A.T.C.

La solution pour les trois cas précédents c'est de les soumettre à d'autres tests pour confirmer ces résultats. Il serait aussi souhaitable de compléter ceux-ci par ceux obtenus avec d'autres méthodes d'évaluation. Si ces résultats se confirment, il faudrait alors prendre le temps de préparer les enfants, par l'apprentissage, à acquérir les compétences qui leur manquent.

Nous voyons donc qu'une analyse plus fine des résultats sur la communication naturelle nous amène à réaménager notre segmentation et de passer de trois groupes à deux groupes : ceux qui semblent prêts à adopter une A.T.C et ceux dont l'aptitude devrait être confirmée par d'autres tests.

Nous suivrons donc avec une attention particulière le comportement de ces deux groupes d'enfants lors de la passation du test de Pamela S. ELDER, afin de voir si cette importante dissociation observée a une incidence sur la réceptivité de ce dernier.



Sur la figure n° 14, nous faisons, pour chaque enfant I.M.C. étudié, la comparaison des scores S1 : (moyens de communication actuels et fonctions utilisées dans la communication) et S2 : (efficacité de cette communication). Une dissociation importante indiquerait que la qualité et l'efficacité de la communication naturelle mise en place par l'enfant restent réduites.

Les résultats obtenus ne mettent pas en évidence d'importantes dissociations. Ceci signifie que chaque enfant arrive à valoriser les moyens et fonctions dont il dispose pour sa communication, même si pour certains comme Delphine, ceux-ci sont relativement faibles.

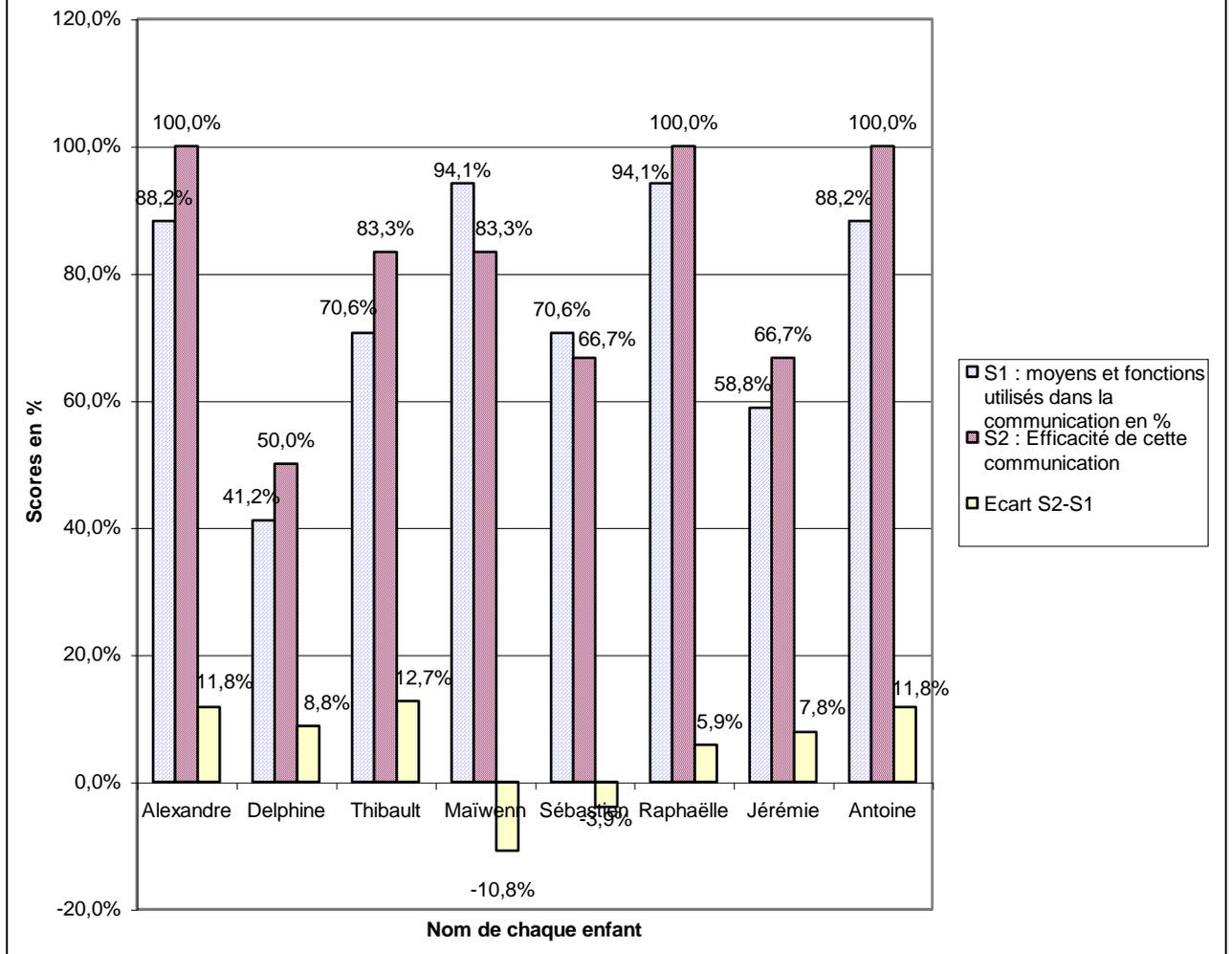
Sur la figure n°15 nous avons porté pour chaque enfant testé le rapport  $(S2-S1)/S1$  en pourcentage. Ce rapport permet de voir quelle est le niveau de valorisation des moyens et

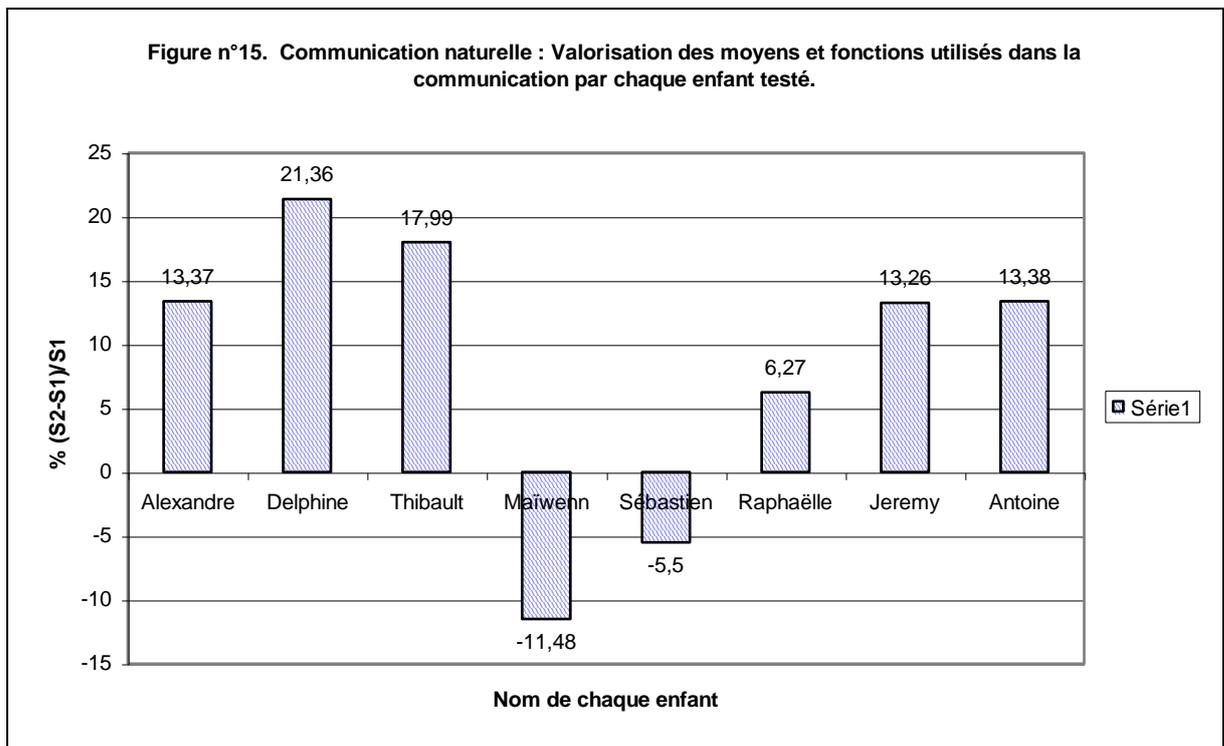
fonctions utilisés dans la communication. Nous constatons que celui-ci est très hétérogène et paradoxalement c'est Delphine (9 ans), avec un taux de 21.34 %, qui valorise mieux le faible niveau de moyens dont elle dispose. Ce résultat corrobore celui trouvé sur T1 (aptitude et appétence à la communication) et laisse penser que Delphine a une grande appétence à la communication (T1 = 85.7 %) mais qu'elle rencontre des problèmes au niveau fonctionnel (T2 = 42.2 %).

Pour Maïwenn (12 ans) et Sébastien (13 ans), les taux de valorisation de leurs moyens sont respectivement de (-11.5 % et -5.5 %) montrant que malgré les moyens relativement élevés dont ils disposent pour leur communication naturelle, ces moyens ne sont pas utilisés avec toute l'efficacité prévisible. Des améliorations seraient donc encore possibles avec les mêmes moyens, (en absence d'une A.T.C).

La figure (14) montre qu'Alexandre (8 ans), Raphaëlle (14 ans) et Antoine (20 ans) ont atteint 100 % d'efficacité et de qualité de communication dont on peut s'attendre avec leurs moyens naturels actuels. La figure (15) nous apprend que la valorisation de leurs moyens de communication actuels (+ 13.4 %) est nettement supérieure à ce qu'on aurait pu attendre avec leurs moyens actuels. Pour eux la mise en place d'une (A.T.C) serait d'un apport très favorable pour accroître leurs performances à la communication.

Figure n° 14 . Communication naturelle. Evaluation de l'efficacité des moyens et fonctions utilisés, niveau fonctionnel pour chaque enfant IMC testé.





En conclusion sur ce paragraphe, l'évaluation de la communication naturelle, chez les huit enfants, nous a permis de les répartir en trois classes en fonction de la dissociation entre les scores T1 et T2 : Ceux dont la dissociation est faible ( $< 10\%$ ), ceux dont la dissociation est comprise entre 10 et 40 % et ceux dont elle est élevée ( $> 40\%$ ).

Une analyse plus fine qui tient compte non seulement de la dissociation mais des niveaux atteints par les scores T1 et T2 pour chaque enfant, ramène cette segmentation initiale à deux groupes : celui des enfants qui sont actuellement aptes à passer d'un code pictographique à une A.T.C. et celui des enfants dont l'aptitude devrait être confirmée par des tests supplémentaires.

Ceci confirme ce que disent ALBOY et al (1998) : « L'évaluation de la communication naturelle est un préalable indispensable à la mise en place d'une A.T.C. »

#### 4. Evaluation de la réceptivité de notre adaptation française du test.

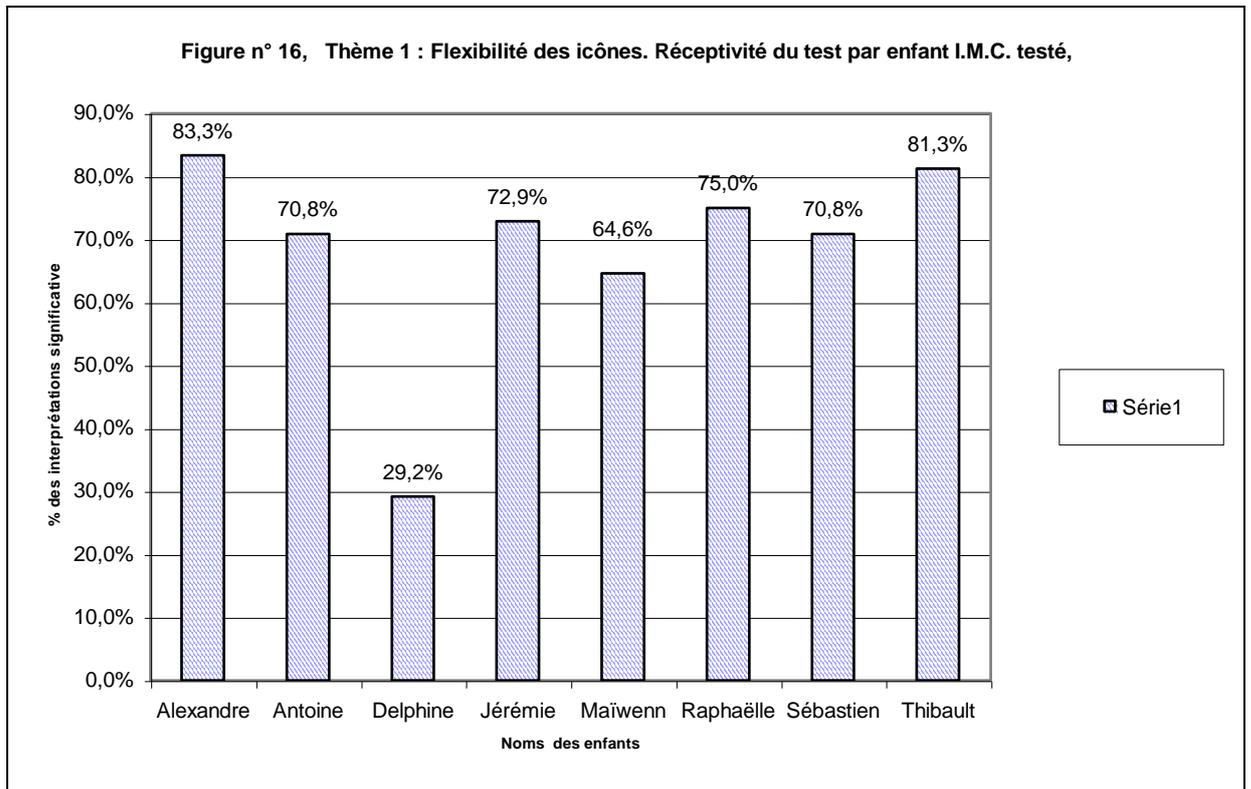
Les huit enfants I.M.C. se sont prêtés à l'évaluation de la réceptivité de la version française du test. C'est une évaluation sur site. Les épreuves sont regroupées en cinq catégories que nous désignons par thèmes. Seuls les thèmes I à III du test ont été présentés aux enfants. Il est vrai que deux des enfants interrogés disposaient déjà d'une synthèse vocale, qu'ils utilisaient plus ou moins. Pour soumettre tous les enfants aux thèmes IV et V, il fallait absolument que nous disposions également d'une synthèse vocale ce qui, compte tenu de son coût (autour de 10000 euros) était matériellement impossible. Cette partie du test n'a donc pas été abordée.

La réceptivité c'est l'aptitude à recevoir les impressions. Notre souhait étant de savoir si le message véhiculé par les icônes est bien perçu par l'enfant, nous n'avons retenu dans ce qui suit que les interprétations significatives. Ainsi, chaque interprétation significative vaut un point, une interprétation discutable ou bien fausse vaut zéro point. La réceptivité c'est le pourcentage obtenu en faisant le rapport des interprétations significatives sur le nombre de points total prévu pour chaque épreuve.

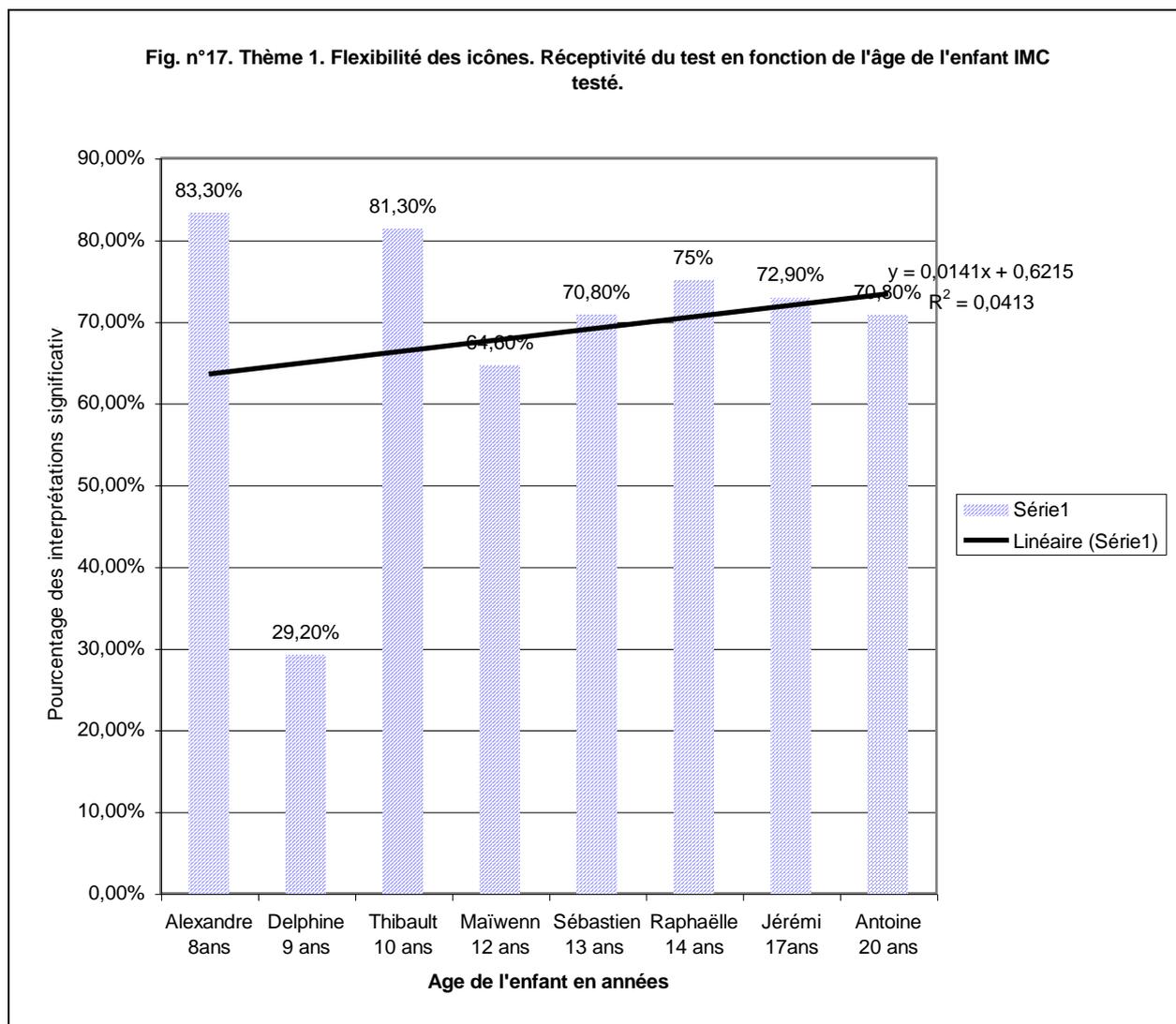
##### **4-1 Thème 1 : Flexibilité des icônes.**

Les figures n° 16 à 18 donnent les résultats obtenus sur le thème 1. (Flexibilité des icônes). Ce thème évalue les capacités à associer le sens à l'image dans sept concepts visuels et linguistiques de complexité croissante. L'objectif étant de favoriser une organisation mentale de l'enfant.

La figure 16 nous montre que cette partie du test sur la flexibilité des icônes a été globalement bien reçue par les enfants. La réceptivité moyenne est de 68.5 %. Il existe cependant une grande disparité d'un enfant à l'autre. Les meilleurs résultats sont réalisés par Alexandre (83.3 %) ce qui à priori n'est pas étonnant, puisque nous savons qu'Alexandre se sert déjà d'une synthèse vocale avec le Minspeak. Suivi de Thibault (81.3 %) ce qui est aussi compréhensible car Thibault possède un classeur de communication qu'il investit parfaitement. Comme nous le laissait prévoir l'étude faite sur l'évaluation de la communication naturelle, le moins bon résultat est enregistré chez Delphine (29.2 %).



La figure n°17. Représente la réceptivité du test en fonction de l'âge de l'enfant. Nous avons aussi étudié la régression entre les deux paramètres. Le coefficient de détermination :  $R^2 \# 0.02$  est très faible. Il montre à l'évidence que dans la tranche d'âge étudiée (entre 8 et 20 ans), il existe une corrélation très faible entre l'âge des enfants et leur réceptivité du test. On voit en effet que l'âge n'explique que 2% de la réceptivité ce qui est effectivement faible.

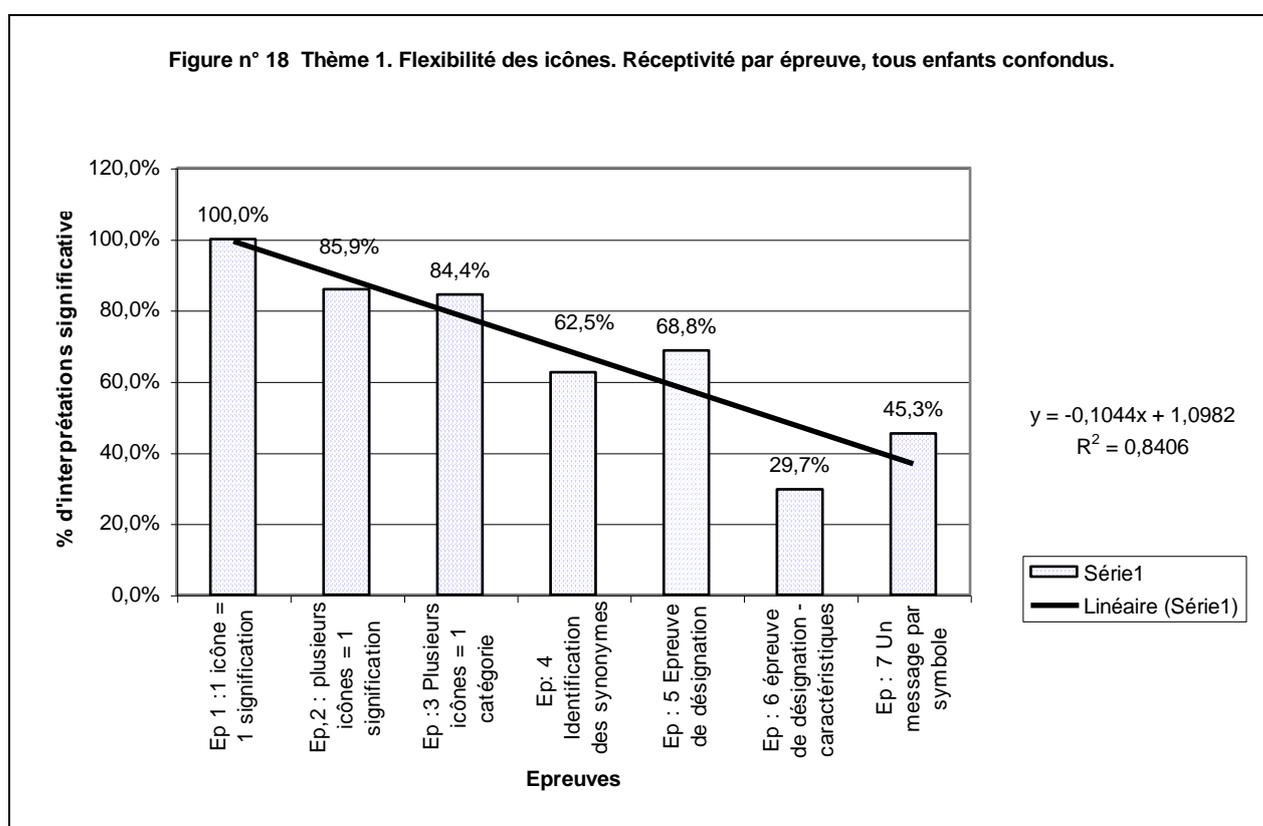


Sur la figure n°18, nous étudions la réceptivité du test en fonction de la complexité croissante des épreuves, tous enfants confondus. Il en ressort que, parmi les sept épreuves soumises aux enfants, ceux-ci sont moins réceptifs à la sixième qui est une épreuve de désignation. Elle propose huit icônes pour une caractéristique visuelle : (couleur, taille, forme, nombre) par icône. Par contre la réceptivité reste très bonne pour la première épreuve, qui est aussi la plus simple (une icône = une signification).

Nous avons, comme dans le cas précédent, étudié la régression entre les deux paramètres. Nous obtenons une régression linéaire d'équation  $y = - 0.1044x + 1.0982$  et contrairement à la figure précédente, un fort coefficient de détermination  $R^2 = 0.8406$ .

Deux observations principales se dégagent de cette figure :

- Globalement, chez les enfants testés, la réceptivité du test diminue lorsque la complexité des épreuves augmente. Ceci se traduit sur la figure par une droite de régression ayant un coefficient directeur négatif. (- 0.1044).
- Il existe une forte corrélation entre la réceptivité des épreuves et la complexité de celles-ci. Cela se traduit sur la figure par un coefficient de détermination fort,  $R^2 = 0.8406$ , ce qui signifie que 84.1% de la diminution de la réceptivité s'explique par la complexité des épreuves. Ceci correspond à une corrélation hautement significative entre les deux paramètres : coefficient de corrélation  $R = 0.92$ .



En conclusion sur ce paragraphe, aucune difficulté particulière n'est à noter sur l'utilisation de cette partie du test par les enfants I.M.C. testés. Les résultats montrent que la réceptivité est globalement bonne mais qu'elle varie avec la complexité des épreuves et les aptitudes de chaque enfant.

Ces résultats sont encourageants car ils témoignent de la lisibilité de la version du test que nous proposons. Bien sûr, ils devront être confirmés sur un échantillon plus large. D'autre part, ces résultats peuvent être améliorés grâce à l'apprentissage. Comme le dit BORDON (2004), « ...ce n'est pas parce qu'il échappe aux langues naturelles qu'un pictogramme

permet de faire l'économie d'un apprentissage. Tout nouveau pictogramme doit être appris avant de rejoindre le bagage interprétatif du lecteur, ... ». Le temps de l'apprentissage est donc un facteur important à intégrer pour améliorer la réceptivité du test par chaque enfant.

Dans la tranche d'âges étudiée (entre 8 et 20 ans), l'âge de l'enfant n'a pratiquement pas d'incidence sur la réceptivité des épreuves de ce thème. Par contre, il existe une corrélation hautement significative entre cette réceptivité et la complexité de celles-ci.

#### **4-2. Thème 2. Stratégie de reconnaissance des icônes.**

Le deuxième thème permet d'évaluer les stratégies de reconnaissance des icônes. Nous avons travaillé avec douze associations sur les treize portées sur le tableau du thème deux du test. Nous avons pensé que former les enfants à faire des calembours nécessiterait plus de temps et de pratique pour que les réponses soient significatives.

Les résultats de cette partie du test sont regroupés dans les figures n° 19 à 21.

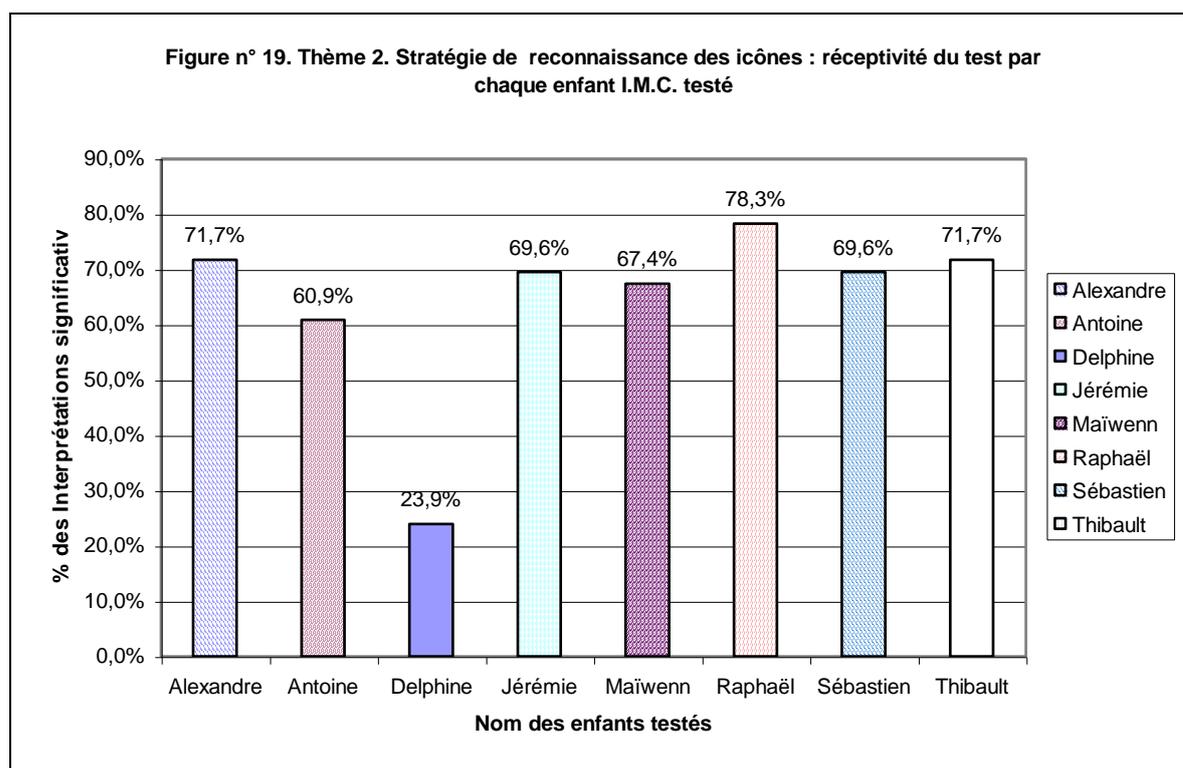
La figure n°19 présente la réceptivité de cette partie du test pour chaque enfant. Celle-ci est globalement bonne pour tous les enfants à l'exception de Delphine. La moyenne, 64.1 % est en légère baisse par rapport à celle du thème 1 (68.5%). Ici le meilleur résultat est obtenu par Raphaëlle, (78.3 %), suivie par Alexandre et Thibault (71.7%). La réceptivité de Delphine est très faible (23.9 %). Elle est en légère baisse par rapport à celle obtenue sur le thème précédent (29.2%) mais ceci n'est pas exceptionnel, puisque des baisses sont aussi constatées chez certains de ses autres camarades.

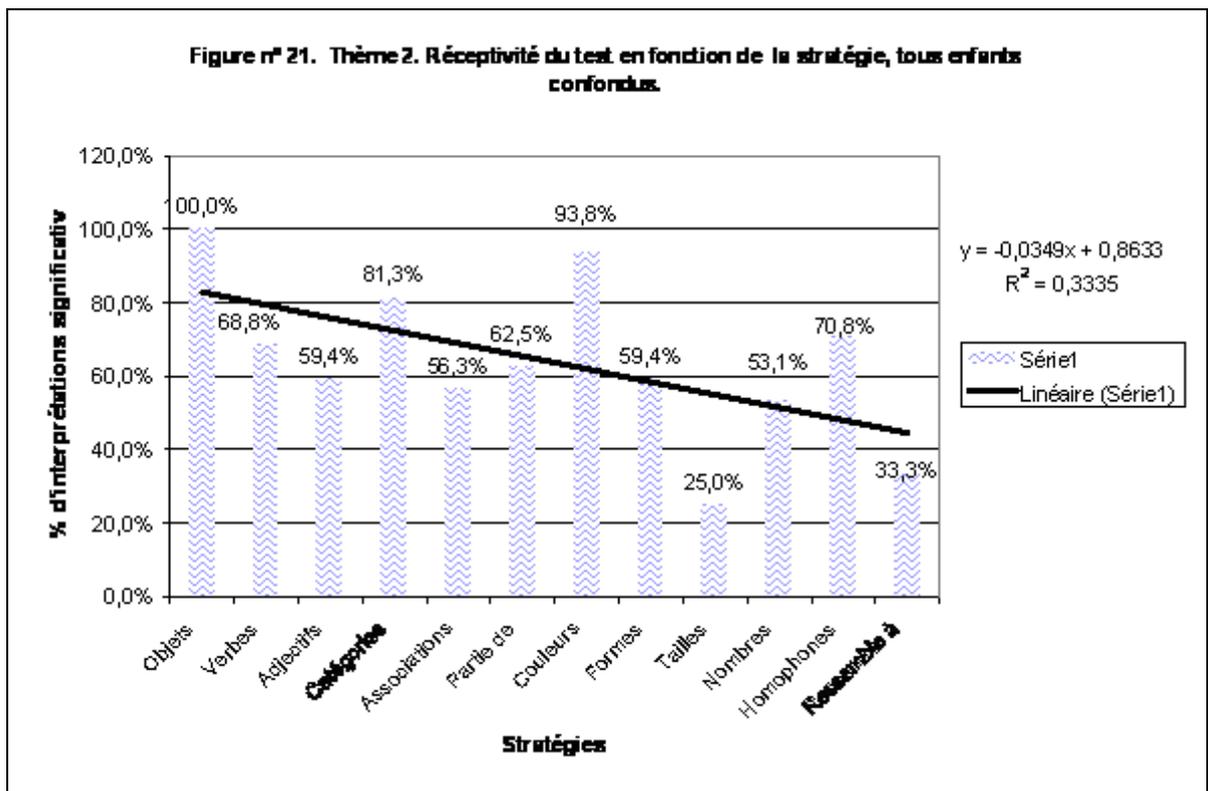
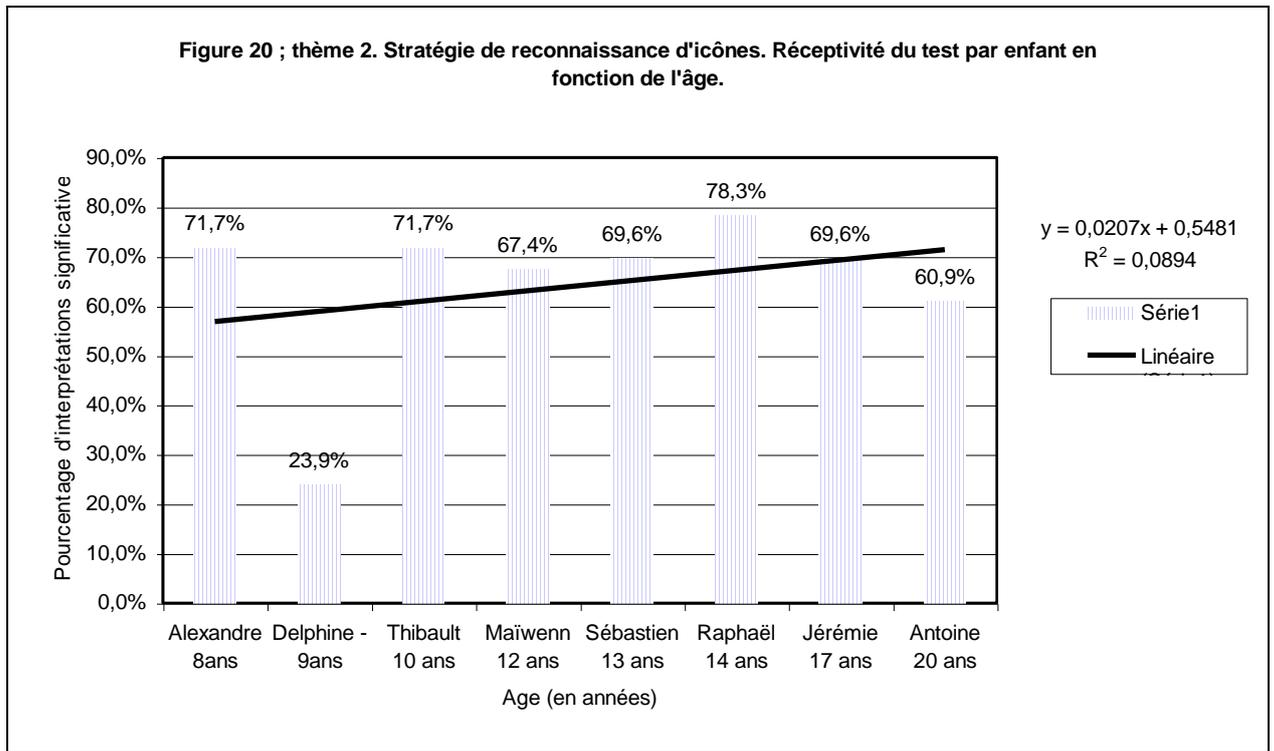
La figure 20 montre la réceptivité de ce thème en fonction de l'âge de l'enfant. Comme au thème précédent, la droite de régression a une pente positive, laissant penser que plus on vieillit, plus on est réceptif à ce thème. Le coefficient de détermination  $R^2 = 0.0894$  montre que l'incidence de l'âge sur la réceptivité du test n'est que de 8.94%, ce qui est faible.

Une analyse de la réceptivité par épreuve du second thème, tous enfants confondus, est portée sur la figure n°21. Elle montre que le développement des stratégies de reconnaissance des « tailles », ainsi que de ressemblance « ressemble à » posent le plus de problèmes aux

enfants testés. En revanche, les stratégies de reconnaissance d'un « objet », de la « couleur », de la « catégorie » et des « homonymes » sont bien acquises.

Comme dans le thème précédent, nous avons étudié la régression entre la réceptivité de ce thème et la complexité des épreuves. La droite de régression obtenue a un coefficient directeur négatif montrant que la réceptivité diminue avec la complexité des épreuves. Le coefficient de détermination  $R^2 = 0.33$  montre que l'incidence de la complexité des épreuves sur la réceptivité du test cette fois-ci n'est que de 33 %. Nous pensons que la principale cause de cette diminution de la corrélation vient de la difficulté à classer les épreuves par ordre de complexité croissante. La reconnaissance d'une « catégorie » est-elle plus complexe que celle d'un « verbe » ou d'un « adjectif » ? Celle d'un « homonyme » est-elle plus complexe que celle d'une « couleur » ?





En conclusion sur ce thème n°2, nous retiendrons que les résultats sont comparables à ceux du premier thème. La réceptivité de cette partie du test reste globalement bonne, même s'il existe une certaine variabilité en fonction du profil particulier de chaque enfant testé.

### **4-3. Thème 3. Association d'icônes.**

Le thème 3 de ce test permet d'évaluer les compétences à la polysémie de chaque enfant. Il comporte deux épreuves. La première consiste à rechercher une extension de sens le plus large en associant deux icônes, la seconde veut atteindre le même but en associant trois icônes.

Les résultats sont regroupés dans les figures n°22 à 24. Nous avons, comme dans les deux premiers thèmes, représenté la réceptivité du test en fonction de chaque enfant (figure 22), de l'âge de chaque enfant (figure 23) et de la complexité croissante de chaque épreuve (figure 24).

Pour l'âge et la complexité croissante des épreuves, les résultats vont dans le même sens que ceux des thèmes 1 et 2. A savoir que dans la tranche d'âges qui nous intéresse (entre huit et vingt ans), l'âge n'a pas ou n'a que très peu d'incidence sur la réceptivité du test. Avec deux épreuves dans ce thème, il n'a pas été nécessaire d'étudier la corrélation entre la complexité croissante des épreuves et la réceptivité de celles-ci. Nous pouvons tout simplement souligner que cette dernière baisse de la première épreuve à la seconde et que la réceptivité moyenne des deux épreuves (33.4%) est pratiquement la moitié de celles obtenues sur les deux premiers thèmes respectivement 68.5% et 64.1%. Ce résultat témoigne, comme on pouvait s'y attendre, d'une plus grande complexité de ce thème par rapport aux deux premiers.

Ce qui frappe à première vue, lorsqu'on analyse ces figures du thème 3, ce sont les difficultés rencontrées par trois des huit enfants lors de la passation de cette partie du test. Il s'agit de Delphine, mais cela était prévisible étant donné le niveau de complexité de ce thème n°3 et les résultats déjà enregistrés sur les deux précédentes parties. La surprise vient surtout de Jérémie et de Thibault. Leurs scores (voir figure n° 22) est tout simplement nul alors que ceux des cinq autres enfants sont convenables, en dépit de la disparité déjà signalée dans les autres parties du test.

Nous ne sommes pas surpris par ce résultat qui corrobore celui déjà trouvé sur le test d'évaluation de la communication naturelle. En effet, ces trois enfants dans ce test étaient classés dans le groupe dont l'aptitude à l'utilisation d'une A.T.C. n'est pas encore clairement acquise. Ce doute persiste donc ici.

Trois principales raisons pourraient expliquer ces résultats

### **La complexité des épreuves,**

L'un des critères retenus lors de la constitution de l'échantillon d'enfants à qui nous voulions soumettre le test, est qu'ils aient déjà utilisé des pictogrammes dans leur mode de communication actuelle. Or nous savons que pour des enfants tout-venant, l'interprétation du sens des pictogrammes n'est pas aisée. Il n'est donc pas étonnant que pour des personnes cérébrolésées cette difficulté soit accrue. A l'issue des enquêtes réalisées en Côte d'Ivoire et puis sur les paysans du Nord-Cameroun, Tourneux (1993 et 1994) en arrive à la conclusion suivante : « Si l'emploi des pictogrammes présente un intérêt, on doit par contre renoncer à l'utopie de l'accessibilité immédiate et de l'universalité du signe iconique : les pictogrammes ne sont pas des signes autonomes, indépendants du locuteur, du destinataire ni de l'environnement ».

On comprend donc que la reconnaissance d'un dessin d'une part et son interprétation d'autre part soient des activités potentiellement problématiques.

Plusieurs types de problèmes ont en effet été identifiés par cet auteur :

- « Le pictogramme ne suscite aucune interprétation : le message n'est pas perçu ;
- Le pictogramme est interprété de manière déviante ;
- Le pictogramme est interprété de manière partielle ;
- Le pictogramme est interprété correctement mais une particularité le rend inapplicable ».

Les travaux de Tourneux mettent en évidence un très faible taux de compréhension des pictogrammes, mais aussi l'importance des facteurs culturels, facteurs dont nous avons tenu compte dans l'adaptation du test de Pamela S. ELDER, en remplaçant certains pictogrammes de la culture américaine par ceux de la culture française.

L'analyse que nous venons de faire nous amène à reconnaître que le thème n° 3, qui demande de faire des associations entre deux ou trois icônes pour que celles-ci deviennent polysémiques est un test qui peut s'avérer complexe non seulement pour les enfants cérébrolésés, mais aussi pour les personnes tout-venant à qui il manque la pratique et probablement un certain temps d'apprentissage. L'histoire de chaque enfant, sa culture et son niveau de formation permettent donc de mieux comprendre les difficultés rencontrées devant ce type de test.

- **L'histoire de chaque enfant,**

Nous n'allons pas revenir sur les histoires respectives de Delphine, de Jérémie et de Thibault que l'on peut retrouver à la première partie de cet exposé. Soulignons cependant que :

**Delphine** depuis sa plus tendre enfance présente un grand retard sur le plan psychomoteur. D'autre part elle présente des éléments de spasticité, sans être totalement spastique. Malgré ses difficultés de langage, elle a pu améliorer ses facultés de communication. C'est une enfant sensible qui souffre non seulement sur le plan physique de son infirmité mais aussi sur le plan affectif des problèmes liés à sa famille biologique.

Tant que notre séance de travail se faisait en présence discrète de l'orthophoniste, elle travaillait avec une certaine assurance, on peut même dire avec enthousiasme.

Bien sûr, nous ne sous-estimons pas la complexité de cette troisième partie du test qui en elle seule peut justifier un blocage. Mais compte tenu de sa grande sensibilité, aurait-elle été perturbée par l'arrivée dans notre salle de travail, alors que nous étions en pleine séance, d'une quatrième personne qui est venue assister au test ? Toujours est-il qu'en présence de cette personne imprévue, nous avons constaté avant la fin du second thème, une baisse de concentration de notre sujet et un décrochage progressif qui pourraient expliquer les résultats obtenus. On peut en déduire que l'environnement de certains enfants lors du test peut avoir une incidence sur la concentration de ceux-ci et donc sur les résultats obtenus.

**Thibault** souffre d'une cytopathie mitochondriale, une maladie métabolique de la chaîne respiratoire, avec une quadriplégie dyskinétique et une anarthrie compète, ainsi que des mouvements athétosiques. Il a connu l'intégration scolaire car, s'il a du mal à marcher, s'asseoir ou parler clairement, son niveau de compréhension n'est pas affecté par sa quadriplégie dyskinétique. D'autre part, on sait que sur le plan sémiologique, ce sont les caractéristiques des transformations phonémiques qui dominent le tableau de l'anarthrie et que la compréhension du langage est parfaitement conservée. Ces deux aspects de son infirmité ne peuvent donc pas justifier le résultat obtenu sur cette partie du test. Ce que nous avons observé c'est que ses gestes athétosiques lui demandent beaucoup d'efforts de contrôle et d'énergie. Il a donc tendance à se fatiguer assez vite. Pour lui, un test d'une durée moyenne de trente minutes, c'est trop long. Dans ce cas il manifeste une certaine impatience de voir la séance prendre fin. Cette impatience se traduit par des réponses qui n'ont pas de sens. On a l'impression qu'il répond tout simplement pour s'acquitter d'une corvée.

Lorsqu'au bout d'un certain nombre d'essais infructueux sur le thème 3, nous lui avons demandé s'il souhaite arrêter la séance il a évidemment accepté.

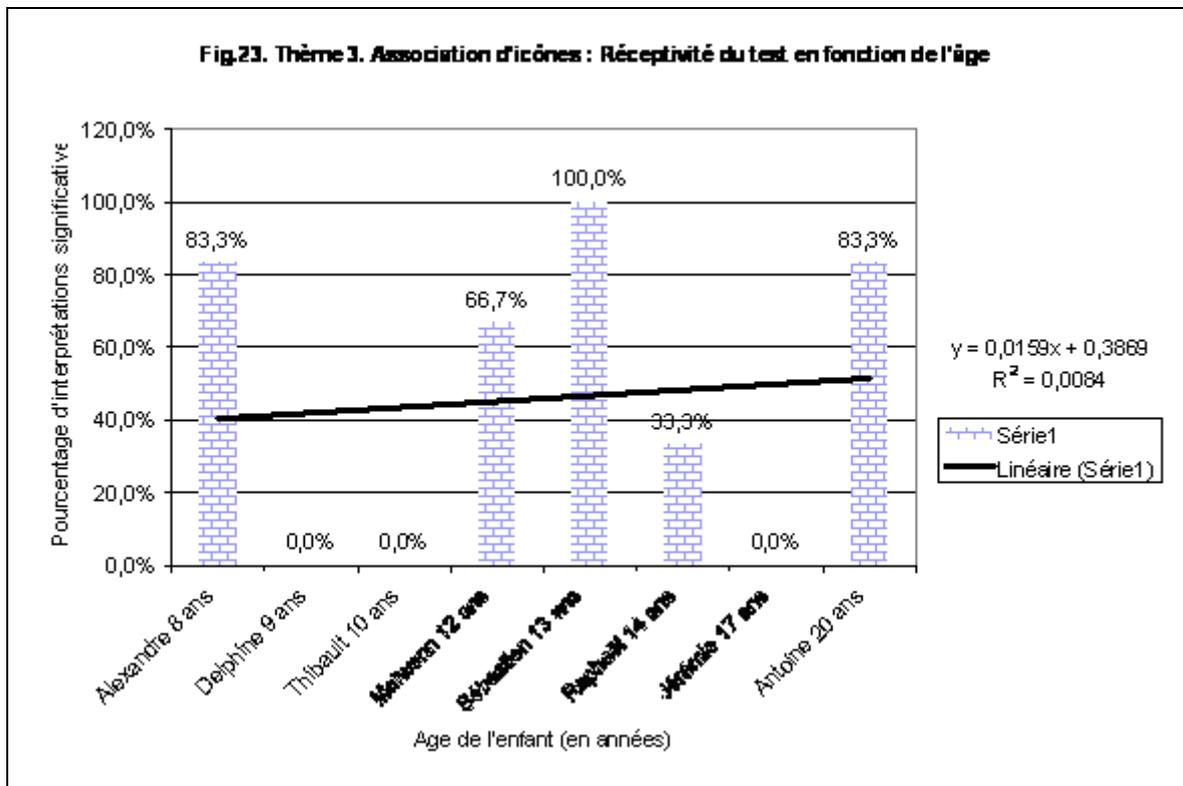
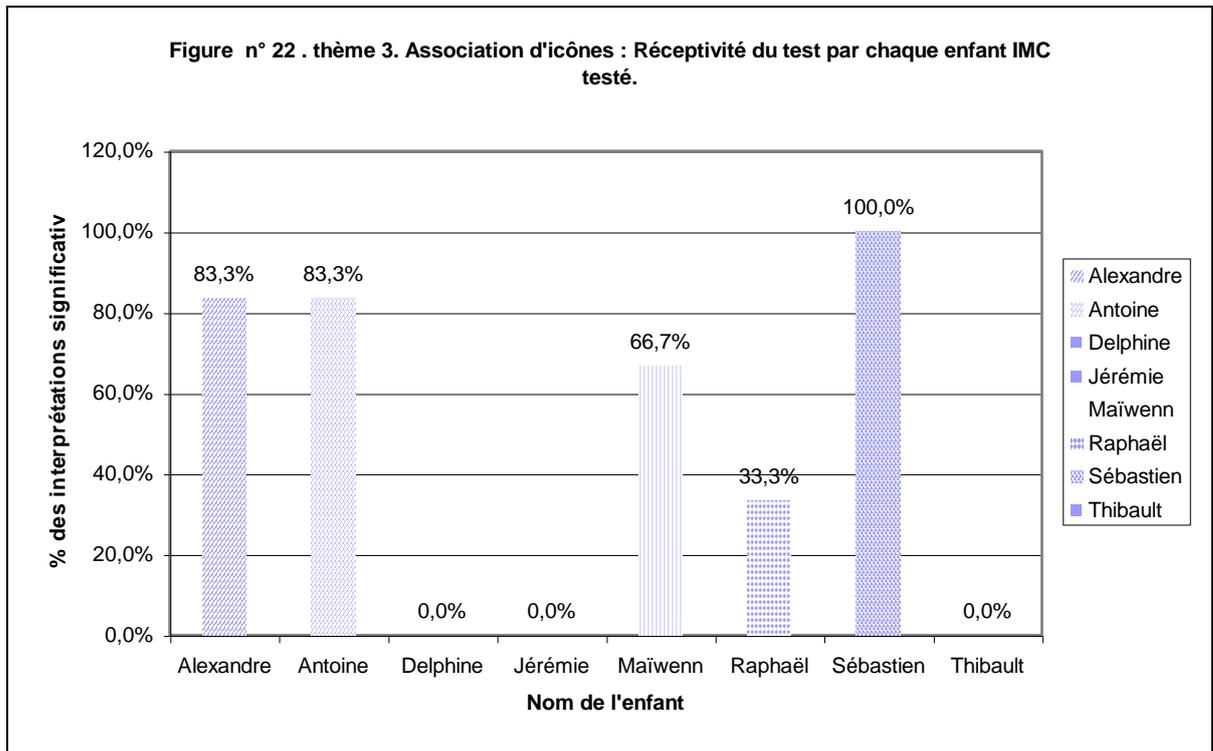
### **Jérémie.**

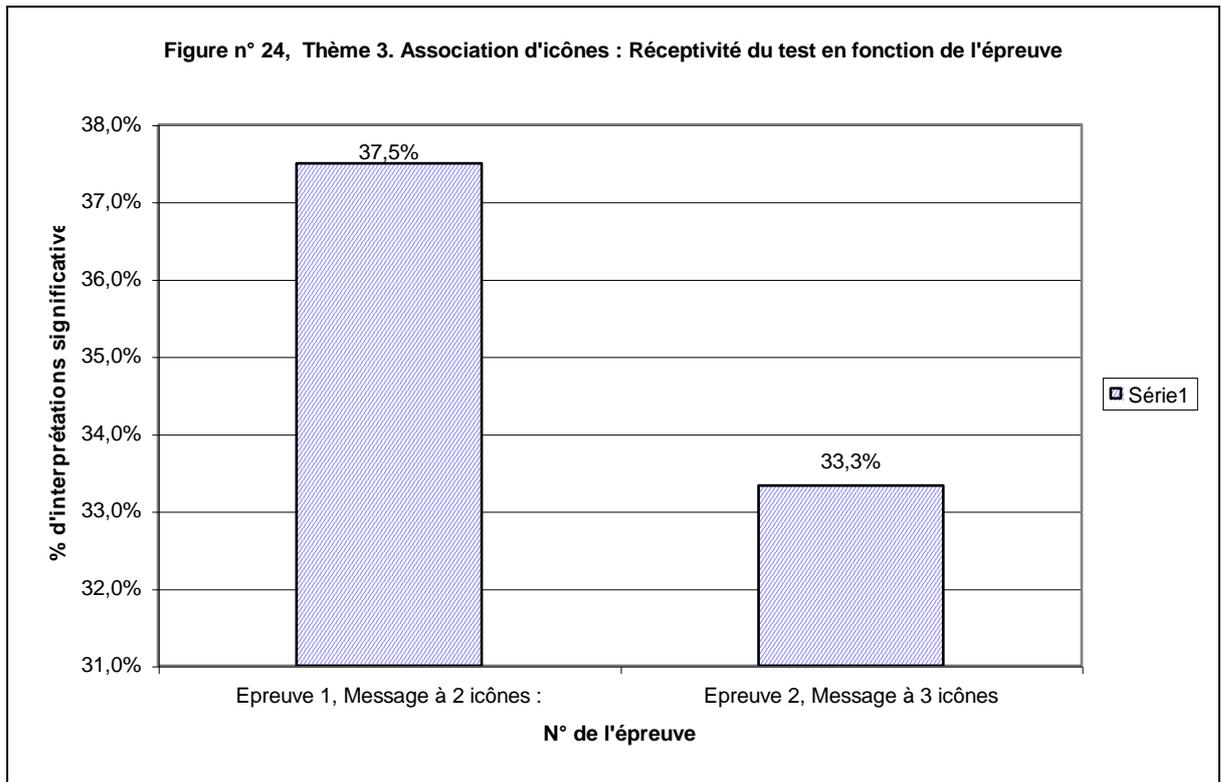
Nous avons rencontré Jérémie, seulement un mois après son arrivée à l'Institut. Il ne s'exprime pas par la parole mais par des gestes ou les pictogrammes du « comme une image » disposés sur la tablette de son fauteuil. Jérémie est arrivé avec un classeur de pictogrammes qu'il n'utilise pas. Il possède également une synthèse vocale qu'il n'utilise pas ou très peu, par manque de pratique car il vient de l'avoir. Jérémie n'a pas de problèmes de compréhension. Deux principales raisons peuvent justifier son résultat :

- La timidité car il vient d'entrer dans le centre et n'est pas encore habitué avec son environnement,
- Un défaut d'apprentissage. Il faudrait donc plus de temps pour expliquer calmement le principe des associations à Jérémie pour améliorer les résultats obtenus.

- **L'insuffisance du temps d'apprentissage.**

En conclusion à cette partie du test, nous pouvons dire que l'analyse que nous venons de faire met en exergue la nécessité d'un temps d'apprentissage adapté à chaque enfant avant que celui-ci soit soumis au test. Qu'un temps moyen de trente minutes par séance pour former l'enfant à la reconnaissance des pictogrammes et le soumettre au test est nettement insuffisant. On devrait aussi envisager plusieurs séances afin que le test se fasse graduellement, avec souplesse, en tenant compte de la complexité croissante des thèmes et des épreuves.





# CONCLUSION GENERALE

### **Conclusion générale.**

Certains enfants infirmes moteurs cérébraux (I.M.C.), sont privés de toute communication verbale, ce qui entrave de façon majeure leur intégration dans la société.

L'objectif pour les professionnels accompagnant ces enfants est de leur permettre à terme, et dans la mesure du possible, de se réinsérer dans la vie sociale, que ce soit au niveau familial, scolaire ou même professionnel.

Il peut alors se poser le problème du choix d'un moyen alternatif et augmentatif de communication, le plus adapté à chaque cas.

Plusieurs étapes sont alors envisagées en fonction du niveau de handicap et de l'histoire de chaque enfant:

Communication par des gestes,

A l'aide de pictogrammes regroupés dans un album,

A l'aide des pictogrammes couplés avec une synthèse vocale, dans le cas d'une (A.T.C).

Le passage d'une communication utilisant un album de pictogrammes à une aide technique à la communication (A.T.C.) est un moment délicat, non seulement pour l'enfant cérébrolésé, mais aussi pour les professionnels et les parents de celui-ci. Parlant de ce choix, ALBOY (1998) pour justifier la nécessité d'une évaluation préalable des capacités de communication de l'enfant dit ceci :

« On ne peut prendre le risque d'une erreur de prescription qui engagerait l'équipe sujet-thérapeutes dans un projet en décalage par rapport aux possibilités du sujet, pour une durée indéterminée, mais généralement longue. Il convient donc de s'entourer de garanties quant à la pertinence de nos choix thérapeutiques ».

Ce choix est d'autant plus délicat que certains parents manifestent une réticence à l'adoption d'une ATC par leurs enfants, prétextant que celle-ci pourrait retarder leur accession à la communication verbale. Le cas de Maïwenn est révélateur de cet état d'esprit. Elle a essayé une synthèse vocale, mais les parents pour les raisons citées ci-dessus, ne se sont pas beaucoup investis dans l'apprentissage du fonctionnement de l'appareil. Pour l'instant, la piste de la synthèse vocale est abandonnée pour elle.

Plusieurs études se sont intéressées à l'impact des moyens alternatifs de communication sur la parole naturelle de l'enfant. SCHLOSSER et al (2003) ont notamment observé que globalement, après introduction d'un système de communication, il y a augmentation de la fréquence de vocalisations, de tentatives de mots et pour certains de la proportion de mots intelligibles. La complexité de la structure syllabique et / ou phonémique des mots augmente aussi.

D'autres chercheurs : ROMSKI et SEVCIK (1996) ont observé une augmentation de l'intelligibilité des mots.

Plusieurs explications ont été proposées, notamment :

- Un moyen de communication alternatif de communication permet d'améliorer l'interaction autour de soi par le fait de communiquer,
- Son usage permet à l'enfant d'entrer en relation avec son environnement et de développer des habitudes en communiquant.

Toutes ces études convergent à dire que l'adoption d'une A.T.C., même si elle ne peut pas lui permettre de pallier tous les déficits de la communication, ne peut être que bénéfique à l'enfant I.M.C.

A notre connaissance, aucun élément dans la littérature ne fait état d'une entrave au développement de la parole naturelle chez l'enfant I.M.C., du fait de l'utilisation d'une A.T.C.

Plusieurs méthodes d'évaluation des capacités de communication des enfants cérébrolésés ont été mises en place dans le but de préparer au choix d'une A.T.C. Parmi celles-ci, le test d'évaluation des compétences à la compaction sémantique (Assesment for Semantic Compaction Competency) de Pamela S. ELDER, orthophoniste aux Etats Unis d'Amérique, a montré ses preuves.

Ce test utilisé outre-atlantique (KOVACH, T. et DONALDSON, C. A. 1988) ; (KIERNAN, S. C. et al, 1988) serait d'un apport très positif en France, pour le choix d'une aide technique à la communication utilisant le Minspeak comme une synthèse vocale. Voici ce qu'en disaient déjà KIERNAN et ses collègues en 1988. « *The assessment for Semantic Compaction*

*Competency is a tool which we have been using with a clinical population for several months now, and we have found it extremely helpful in addressing this need”.*

(L'évaluation des compétences à la compaction sémantique est un outil que nous utilisons avec le personnel hospitalier depuis plusieurs mois maintenant. Nous avons trouvé qu'il leur apporte une aide extrêmement utile pour atteindre cet objectif).

Ils ont proposé des tableaux à remplir en clinique ou bien dans un institut spécialisé lors de l'utilisation du test. Nous les joignons en annexes n°3.

Le travail de Pamela S. ELDER ne se limite pas qu'aux personnes présentant des problèmes de communication. Elle s'est aussi investie auprès des polyhandicapés. (ELDER P. 1977); (ELDER P. 1978); (ELDER P. et BERGMAN J. 1978); (ELDER P. 1980); (ELDER P. & GOOSSENS C. 1995) etc.

L'ambition de cette étude est d'adapter son test aux conditions d'utilisation françaises et de le tester sur des enfants I.M.C. en France afin d'identifier les principales difficultés rencontrées.

Nous disposions pour cela d'une traduction française anonyme du test que nous avons authentifiée puis adaptée à la culture française tout en respectant l'esprit du texte original.

La réceptivité de cette nouvelle version du test a été testée sur un échantillon de huit enfants I.M.C. des deux sexes, dont l'âge varie entre huit et vingt ans.

Nous avons au préalable évalué la communication naturelle de chaque enfant, cela nous a permis de les classer en deux groupes: ceux qui sont aptes à adopter une A.T.C., ceux dont l'aptitude devrait être confirmée par des tests supplémentaires. Ils nous ont aussi permis de comprendre et d'expliquer certains comportements et certains résultats obtenus lors du test de Pamela S. ELDER.

Les principaux enseignements que nous pouvons tirer de cette étude sont les suivants :

### **1- Evaluation de la communication naturelle.**

L'évaluation préalable de la communication naturelle de chaque enfant a été d'un très grand intérêt. L'analyse des résultats nous a permis d'effectuer un pré-classement de notre échantillon en deux groupes d'enfants :

Ceux qui par leur score sont prêts à adopter une A.T.C,

Ceux dont l'aptitude devra être confirmée par des tests supplémentaires.

Le comportement de ces deux groupes a été suivi lors de la passation du test de Pamela S. ELDER.

## **2 – Passation du test : les principales difficultés rencontrées**

### **2-1- Les difficultés sur le plan organisationnel.**

#### 2-1-1 Authentification du test.

Pour notre travail nous disposions d'une traduction française anonyme de ce test. D'autre part, elle avait été amputée de son introduction et de sa conclusion. Notre démarche immédiate consistait donc à rechercher le texte original afin d'authentifier la traduction que nous possédions.

C'est cette traduction française, authentifiée et complétée qui a été présentée aux enfants testés.

#### 2-1-2. Problèmes d'échantillonnage.

Notre travail était initialement prévu sur des enfants I.M.C., dans le sens de la définition donnée par TARDIEU G et BOCQUET L. (1954) ; [une atteinte cérébrale responsable des troubles moteurs ou bien de certaines fonctions supérieures (troubles perceptifs, pratiques ou sensoriels) mais ayant suffisamment préservé les facultés intellectuelles pour permettre la scolarisation de l'enfant].

Nous nous sommes très vite rendu compte que, la politique en France étant orientée vers l'intégration scolaire des enfants I.M.C., ce type d'enfants ne se trouve pas dans des instituts spécialisés.

Afin de constituer un échantillon qui soit significatif pour notre étude, nous avons dû étendre notre étude à des enfants ayant un certain degré de retard mental associé aux troubles moteurs d'origine cérébrale. C'est d'ailleurs cette définition étendue qui, sur le plan pratique, désigne de plus en plus les personnes I.M.C.

Huit enfants, trois filles et cinq garçons, répondant à ces nouveaux critères de choix, ont été identifiés dans trois instituts différents. C'est avec cet échantillon que nous avons travaillé.

### 2-1-3 Le manque de matériel.

Notre étude est réalisée sur des enfants ayant déjà utilisé des pictogrammes mais qui, en théorie, pourraient améliorer leurs capacités de communication en adoptant une synthèse vocale utilisant le Minspeak.

La moindre des choses aurait été de disposer d'un appareil afin que ceux-ci le découvrent. Cela nous aurait aussi permis d'évaluer sur le plan pratique, (ergonomie, qualité et dimensions de pictogrammes, son, niveau de complexité de l'appareil), comment les enfants se comportent face à ce nouvel outil et de proposer des adaptations ergonomiques en fonction de l'handicap de chacun.

## **3- Les résultats.**

### 3-1 La complexité des thèmes.

Sur les cinq thèmes qui constituent le test de Pamela S. ELDER, pour les raisons citées ci-dessus, trois seulement ont été soumis aux enfants. En moyenne, le taux d'interprétations significatives des pictogrammes, que nous avons désigné par réceptivité du test, baisse en fonction de la complexité des thèmes. Il est de 68.5% pour le premier thème, 64.1 % pour le second et de seulement 33.4% pour le troisième.

Nous serions tentés de dire que 68.5% d'interprétations significatives pour le premier thème, qui est un thème d'identification et d'interprétation des pictogrammes, c'est un bon score. D'autant plus que pour certains de ces enfants c'est leur premier contact avec les pictogrammes du Minspeak.

Ce résultat prouve cependant que plus de 30 %, soit le tiers, des pictogrammes de ce thème n'ont pas été bien interprétés, ce qui finalement n'est pas négligeable. Un résultat comparable est obtenu sur le second thème.

Le troisième thème ajoute à la nécessité d'identifier et d'interpréter les pictogrammes, celle de savoir faire des associations. Ceci en fait un thème plus complexe qui ne récolte que 33.4 % des réponses significatives.

Ce dernier résultat est d'autant plus préoccupant que cinq enfants sur huit, c'est à dire 62.5% des effectifs, ont permis d'obtenir ce score. (33.4%). Il prouve que, même au sein de ces cinq enfants il y a une grande disparité.

### 3-2 Interprétation des pictogrammes.

Nous avons remarqué par exemple que, lorsque nous présentons le chiffre 9 aux enfants en attendant que ceux-ci nous montrent le soleil, certains nous montraient l'avion ou l'horloge.

D'autre part, le mot « transport » peut être représenté par « camion » ou « avion », ce qui peut effectivement porter à confusion.

Ceci pose le problème de l'interprétation des images que nous avons déjà soulevé dans cet exposé. Celle-ci fait appel au savoir de l'enfant, à ses capacités d'analyse et de construction d'une interprétation. BORDON (2004) donne les principales raisons de cette complexité des activités interprétatives dans son manuscrit, nous citerons notamment :

- Les difficultés à reconnaître les conventions graphiques,
- L'expérience du lecteur,
- L'interaction du pictogramme avec son support et son environnement,
- L'aptitude du lecteur à faire des associations, etc. « Là où une association d'idées peut le conduire à activer le bon schéma, celui qui mène à une interprétation correcte, une autre peut le mettre en fausse piste... » BORDON (2004)

Les résultats que nous venons de présenter confirment effectivement que l'accessibilité des pictogrammes ne va pas de soi. Ils nous interpellent et nous amènent à poser les questions suivantes :

Qu'est-ce qui peut être mis en cause dans notre protocole pour justifier ces résultats ?

Que faire pour les améliorer ?

#### **4 – Prospective.**

L'adaptation française du test d'évaluation des compétences à la compaction sémantique de Pamela S. ELDER que nous proposons est fidèle à l'esprit de son auteur. Elle tient également compte des subtilités de la culture et de la langue française.

Compte tenu du rôle et de la place qu'occupe ce test pour le choix d'une A.T.C. dans les pays anglophones, il est souhaitable que celui-ci soit aussi accessible aux personnes cérébrolésés en France. Cette version française mérite donc d'être testée sur un nombre plus grand de sujets, afin de mieux identifier les problèmes rencontrés et de proposer des solutions pour les résoudre.

Par exemple, on pourrait voir si certains pictogrammes du test original que nous avons maintenus doivent être changés, ou bien si ceux que nous avons adaptés en tenant compte des particularités de la culture française ne portent pas à confusion.

Ce test gagnerait aussi énormément en efficacité, si avant le test, afin de mettre l'enfant I.M.C. en confiance, celui-ci passait plus de temps préparatoire avec le testeur.

Ce dernier, équipé d'une synthèse vocale, pourrait prendre le temps de former graduellement, en toute souplesse, chaque enfant à ce nouvel outil. Il l'aiderait ainsi à reconnaître les pictogrammes retenus pour le test, à les interpréter et à faire des associations simples dans un premier temps, puis de plus en plus complexes. On voit bien la différence de comportement entre Alexandre qui a déjà une certaine pratique des pictogrammes du Minspeak et Jérémie qui possède bien une synthèse vocale mais à qui il manque de pratique.

C'est donc une démarche beaucoup plus lente et beaucoup plus souple, adaptée à chaque enfant qu'il est souhaitable d'adopter.

L'intérêt immédiat du travail que nous présentons est non seulement d'avoir mis au point une version française de ce test, mais aussi d'ouvrir par ses interrogations et ses inquiétudes des pistes prospectives. Notre souhait est que ce test, utilisé dans les pays anglophones, devienne aussi un outil de travail efficace pour les thérapeutes et les personnes qui, en France et dans les pays francophones, sont atteintes d'I.M.C et de polyhandicaps.

## Bibliographie.

- 1/ **ALBOY A., CHATAING V. et REVOL F. (1998)**, « O.E.A/A.T.C. (Outil d'Evaluation Adapté) - (Téléthèse). Evaluation préalable à la mise en place d'une aide technique à la communication ». I.M.O.C. 193, 181-206.
  
- 2/ **BAKER B., HILL, K, DEVYLDER, R. (2000)** "Core vocabulary is the same Across Environments", California State University at Northridge (CSUN) conference, Los Angeles, California
  
- 3/ **BANAJEE, M., DICARLO, C. et STRICKLIN, S.B. (2003)**, « Core vocabulary determination for toddlers », *Augmentative and Alternative Communication (AAC)*, 19, 67-73.
  
- 4/ **BERNINGER, V.W. et GANS, B. (1986. a)**, "Assessing word proceeding capability of the Nonvocal, Nonwriting" *Augmentative and Alternative Communication*. Vol 2, n°2, 56-63.
  
- 5/ **BERNINGER, V.W. et GANS, B. (1986. b)**  
 "Language profiles in Nonspeaking individuals of normal intelligence with severe cerebral palsy." *Augmentative and Alternative Communication*. Vol 2, n°2, 45-50.
  
- 6/ **BINET A., et SIMON T., (1905)**. « Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux » - *Année Psychologique* – n° 11- 1905 – p. 191-244
  
- 7/ **BINET A., et SIMON T.** « Le développement de l'intelligence chez les enfants » - *Année Psychologique XIV*, (1908), p. 1 à 94.
  
- 8/ **BINET A., et SOMON T., (1978)**, « Les enfants anormaux (guide pour l'admission dans les classes de perfectionnement) ». – Privat- Toulouse. Edition originale : Armand Colin – Paris - 1907.
  
- 9/ **BORDON E., (2004)** « Interprétation des pictogrammes : approche interactionnelle d'une sémiotique ». L'Harmattan. 324 p.
  
- 10/ **BROWN R. (1973)**. « A first language ». Harvard University Press. ISBN. Juin 1973.
  
- 11/ **BRUNER, J.S. (1983)**, « Comment les enfants apprennent à parler », Edition Retz.
  
- 12/ **CHAUCHARD. (1976)**, « La langage et la pensée ». Presses universitaires de France, (10<sup>ème</sup> édition).

- 13/ **CHEVRIE-MULLER et NARBONA.** (1996), « Le langage de l'enfant : aspects normaux et pathologiques ». Masson.
- 14/ **CHOMSKY.** (1981), « Réflexions sur le langage », Flammarion.
- 15/ **DE BARBOT, F.** (1984), « Le sens des troubles du comportement chez les sujets IMC ». Motricité cérébrale, réadaptation neurologique du développement, Tome 5, 41-47.
- 16/ **DENEUVILLE, GUYARD, QUENTEL,** (1993), « Quand parler ne peut être que montrer », Les cahiers de l'UNADRIO, Glossa, 36
- 17/ **DENEUVILLE, TSIMBA** (1994), « Pour une pédagogie des tableaux de communication fondé sur la logique de l'enfant ». Les cahiers de l'UNADRIO, Glossa n°42, novembre 1994, (spécial Bourges)
- 18/ **ELDER S. P.**(1977), “Blissymbol training programm for non-vocal, non-reading, quadriplegic retarded persons”, presented at the 101<sup>st</sup> Anual Meeting of the American association on Mental deficiency. New Orleans, LA.”
- 19/ **ELDER S. P. Et BERGMAN J.** (1978), “Visual symbol communication instruction with non verbal, multiply handicapped individuals, Mental retardation, Volume 16 (2) PP 107-112
- 20/ **ELDER S. P.**(1987), “Assessment for semantic compaction competency” 2<sup>nd</sup> Annual Minspeak Conference Proceedings. New Orleans, LA, PP 124-131.
- 21/ **ELDER S. P.** (1988), “Assessment for Semantic Compaction Competency”, 3<sup>rd</sup> Annual Minspeak Conference Proceedings. Anaheim, CA : October 21<sup>st</sup>-22<sup>nd</sup>, PP. 185-192. Woodster, Ohio: PRC.
- 22/ **ELDER P & GOOSSENS C.** (1993) “Activity-based scripts with adolescents and adults who are moderately / severely developmentally disabled”, 14<sup>th</sup> Southeast Annual Augmentative Communication Conference Proceedings, PP33-45, Birmingham, Alabama : SEAC.
- 23/ **FAYOL M. et MOUCHERON S.** (1994), « De quelques marques associées à la gestion de certaines opérations cognitives durant la lecture », in **BOYER J.-Y., DIONNE, J.- P. et RAYMOND, P.** (éd.) Evaluer le savoir-lire, Montréal, Edition Logiques.
- 24/**FERDINAND DE SAUSSURE** (1975) « Cours de linguistique général » (1906-1911) (éd) Payot, 1975.
- 25/ **FLOCH J. M.** (1997), « Interview », in **DARRAS, B.** (éd.), Icône-image, Médiation et information, n°6, L'Harmattan, Paris.
- 26/ **FONTANILLE J.,** (2000), « Le langage des signes et des images : pictogrammes, idéogrammes, signalétique et publicité : pouvoir créateur des signes », dans Qu'est-ce que l'humain ? Université de tous les savoirs – tome II, Y. MICHAUD (éd.), Odile Jacob, p. 108-118.

27/ **FOURCIN, A.J. (1975)**, « Language development in the absence of expressive speech », in E. H. Lenneberg (éd), *Fondation of language development*, vol 1, p. 263-268, New York Academy Press.

28/ **GABUS, J. C. (1991)**. « Aides techniques, voix synthétiques et communication des personnes sans langage verbal : le point de la situation », *Colloque communication et nouvelles technologies*, Lannion, 11, 12, 13 octobre 1991. (3<sup>ème</sup> salon des aides à la vie pour les personnes handicapées ou âgées)  
Session de formation, Lyon, 26-27-28 mars 1987.

29/ **GARELLI, M., LEPAGE, A., MISTELI, E. (1974)** « L'enfant I.M.C. et son corps. Contribution à la genèse du corps représenté et du corps vécu », *Bulletin de Psychologie*, Tome 27, (5-9), n° 310, P. 362-384.

30/ **CRUNELLE D. (1990)**, « Les premières communications de l'enfant I.M.C » *Bulletin des établissements médico-éducatifs*, Association des paralysés de France, n°16, novembre 1990.

31/ **GUIDETTI, M. et TOURRETTE, C. (1999)**, « Handicaps et développement psychologique de l'enfant », (éd) Armand Colin, 167 p.

32/ **HELIAS, J. (1990)**, « La perception auditive de l'enfant I.M.C. » in *Les difficultés perceptives de l'enfant I.M.C. et des prématurés*. Paris, Actes du colloque AFP Formation, 153-164.

33/ **HILL (2001)** «The development of a model for automated performance measurements», Thèse de doctorat, orthophonie, Université de Pittsburg.

34/ **KATES B. et Mc. NAUGHTON, S. (1971/ 1974)**, « La première application du système de symboles Bliss comme mode de communication pour l'enfant qui ne parle pas. » Bliss Symbolic Institut, 350, Rumsey Road, Toronto, Canada, 1971/1974.

35/ **LAMBER et SERON (1982)**, « Infirmité motrice et atteinte cérébrales minimale ». *Troubles du langage, diagnostic et rééducation*. Sous la direction de RONDAL, Edition Mardaga 1982.

36/ **LE CARDINAL G. et LE GRANG C. (1987)**, « Questionnaire d'évaluation des aides à la communication ». *Glossa-UNADRIO*. 6.

37/ **LE NORMAND M. T. (1986)** « A development exploration of language used to accompany symbolic play in young normal children (2-4 years old) », *Child: care, health and dev.* 12, 121-134.

38/ **MAZEAU, M.(1998)**. « Déficits visuo-spaciaux et dyspraxies. Une entrave aux apprentissages »  
*L'Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale*. 193, 38-47.

39/ **PICARD, A. (1994)** « Séquelles intellectuelles et cognitives des leucomalacies périventriculaires chez le prématuré », *ANAE*, 28, 132-136

40/ **PIAGET (1967)** « La psychologie de l'intelligence » Librairie Armand Colin, Paris, 1967.

41/ **RONDAL BREDART** (1982).

« Le langage oral : aspect développementaux ».

Sous la direction de RONDAL : Troubles du langage, diagnostic et rééducation.

Edition MARDARA.1982.

42/ **SAUSSE S.** (1996) « Le miroir brisé, (L'enfant handicapé, sa famille et le psychanalyste) – Col. Le passé recomposé – Calman – Lévy- Paris. 1996.

43/ **SCHLOSSER R. W.** (2003), « The efficiency of augmentative and alternative communication: Toward evidence-based practice. » San Diego: Academic Press.

44/ **KIRNAN, S. C. et ANDERSEN P. M.** (1988) « Semantic Compaction Competency Profiling » Proceedings, 3rd Annual Minspeak Conference october 21-22, 1988. Anaheim, California. P. 178-184

45/ **TABARY, J. C.** (1996), « Evolution des idées dans la prise en charge des enfants présentant des infirmités par lésions cérébrales », in Actes du Colloque sur l'infirmité motrice cérébrale, APF Formation, 1996, p 23.

46 / **TARDIEU G. BOCQUET L.** (1954) « Les problèmes posés par les infirmités motrices d'origine cérébrale chez l'enfant ». Sem. Hop. 30, 28-38.

47 / **TARDIEU G.**( 1955), « Les infirmités cérébrales de l'enfant ». Rev. Belge de Kinésith., 23, 47-59.

48 / **TARDIEU G.** (1958), « Les troubles du langage chez l'enfant infirme moteur cérébral ». Les feuilles de l'infirmité motrice cérébrale, Ch. VI, M3.

49 / **TOURNEUX H.**, (1993), « La perception des pictogrammes phytosanitaires par les paysans du Nord-Cameroun », in Coton et fibres tropicales n° 48 (1), p.41-56.

50 / **TOURNEUX H.**, (1994) « L'interprétation paysanne des pictogrammes phytosanitaires », in Agriculture et développement n°1, p. 39-42.

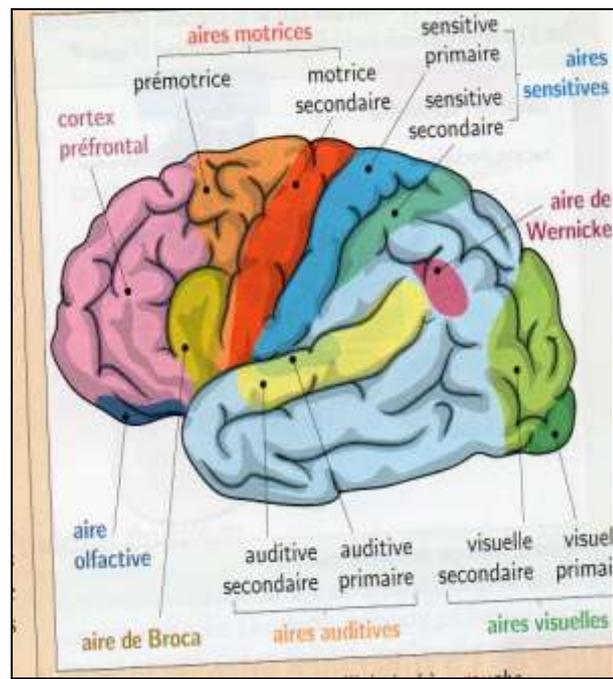
51 / **KOVACH, T. et DONALDSON C. A.** (1988) «Talking with technology. 3<sup>rd</sup> Annual MINSPEAK Conference October-21-22, 1988, Anaheim, California P. 39-43.

52 / **VYGOVSKY L. S.**, (1982-1984), Vol. IV, p. 281.

53 / **WALLON, H.** (1965) « L'enfant et l'adulte ». In L'évolution psychologique de l'enfant. Paris, Armand Colin, 9-15.

# **PIECES ANNEXES**

**ANNEXE 1. Le cerveau humain : Les aires corticales de l'hémisphère gauche.**  
 (FANCHON I., GHEYSEN E., MALINGUE C. 2007, « Biologie et physiopathologie humaines » Nathan, P.95).



**ANNEXE 2. Version originale du test de Pamela S. ELDER**

**«Assessmen for Semantic Compaction Competency »**

## ASSESSMENT FOR SEMANTIC COMPACTION COMPETENCY

Pamela S. Elder, M.S., CCC-SP  
Speech-Language Pathologist  
Sparks Center

The efficient use of space and time by semantic compaction through short, logical sequences of multimeaning icons brings more efficient communication for the augmented speaker. As it is recognized that the cognitive strategies in semantic compaction are different than traditional single meaning icon use, systematic assessment to determine candidacy for semantic compaction is needed. The following Semantic Compaction Assessment explores competency in the areas of Icon Flexibility, Icon Recognition Strategies, Icon Sequencing, Themes Development, and Short Term Recognition Memory.

The potential for more efficient communication by the augmented speaker may be realized through semantic compaction. This system reduces the space constraints which limit vocabulary availability and lengthy message composition time, both of which often produce communication breakdown. Efficient use of the dimensions of space and time is achieved through a limited number of multimeaning icons which are selected in short logical codes for message retrieval. The cognitive strategies required to perceive effectively an icon's multiple meanings, to arrange icons into logical sequences, and to recognize and recall these sequences may be different from strategies used in traditional icon use in augmentative communication where a single icon represents a single concept or sentence and icons are sequenced according to the syntax of the spoken native language. Although the benefits to communication competency provided by semantic compaction are received with enthusiasm, guidelines for determining appropriate candidacy for such a system remain vague. Given the parameters of semantic compaction as seen in Minspeak, one hesitates to assess candidacy by a random process of icon selections or presentation of operational features. A systematic assessment of an individual's ability to deal with the features of semantic compaction would not only clarify an individual's competency for the system but also provide a forum for progressively introducing the features of semantic compaction while sequentially reducing icon size, increasing icon quantity, and introducing voice output. Specific user learning strategies identified in assessment may assist in the formal preparation and implementation of the semantic compaction system.

The suggested assessment is presented after prior assessments have established the individual to be an appropriate candidate for an aided augmentative communication system and after the most efficient selection technique for system access is identified. Semantic Compaction Assessment explores competency in Icon Flexibility, Icon Recognition Strategies, Icon Sequencing, Themes Development, and Short Term Recognition Memory. Throughout these tasks icon size, icon number, and voice output are varied to allow the candidate to attend to each feature singly as he becomes familiar with the overlay and the system format.

ANNEXE n° 3. Tableau de suivi du test en clinique ou bien dans un institut spécialisé.  
( Semantic Compaction Competency Profiling)

SEMANTIC COMPACTION COMPETENCY PROFILING

Susan C. Kiernan, M.A./CCC, Senior Staff Speech Pathologist  
Pamela M. Andersen, MA/CCC, Program Director  
Augmentative Communication & Environmental Systems Program  
Capron Institute for Rehabilitation, Penrose Hospital

When assessing a candidate's potential for using semantic compaction, there exists a need to more systematically explore and record various cognitive strategies which may be used to generate and recall multiple meanings. Pamela Elder has designed such an assessment tool, entitled "Assessment for Semantic Compaction Competency."\* This paper presents a response recording/profiling form which has been designed to be used with Elder's tool in an effort to efficiently record and graphically illustrate the client's performance.

The use of semantic compaction continues to provide the augmented speaker with the potential to increase communicative speed and efficiency. However, the very nature of this process makes systematic assessment of an individual's potential to use this concept challenging. Too often, we as clinicians find ourselves relying on subjective impressions and experience difficulty measuring a client's improvement longitudinally. The Assessment for Semantic Compaction Competency\* is a tool which we have been using with a clinical population for several months now, and we have found it extremely helpful in addressing this need. (Please refer to Elder's paper from the 1987 Minspeak Proceedings, which describes this tool, included after this paper.) To help us more efficiently record clients' responses and graphically illustrate their ability to handle various cognitive strategies involved in the use of semantic compaction, we designed a response recording/profiling form to be used with Elder's tool.

This form allows for graphically recording client responses during the administration of this tool. Following Elder's terminology, it addresses the client's ability to make "meaningful interpretations" using various cognitive strategies. Because it is often difficult to know for certain whether an interpretation is meaningful or not, we have included the category of "questionable interpretation." During administration of the tool, responses are recorded and can later be quantified by these two categories. The client's performance can then be summarized on the profile

sheet by graphically representing his or her performance in each of the phases of the assessment.

The form also provides space to record how the tool was administered (access method) and what types of special adaptations might have been necessary for the client to respond. We have found that modifications are sometimes necessary in regard to picture size, formatting, etc. We have also found that device hardware and voice output are not always possible to use at this stage of the assessment, due to a client's special accessing needs. However, since we are much more interested in the client's potential to use semantic compaction than actual performance on the device at this time, we make the modifications necessary and note these, as this information may be helpful in the eventual development of a custom overlay or as a beginning point in training.

It should also be noted that the "suggested stimulus items" are just that, and should never limit the lexicon that a clinician may wish to use with a particular client. Elder thoroughly discusses this point in her paper. Variations from these suggestions should be recorded in the appropriate blanks and responses categorized in the same manner.

Following is the form as described above. It should be emphasized that this is merely a beginning point and that the clinician should feel free to make necessary modifications in regard to format, vocabulary, etc. when so doing elicits the client's maximum performance. Since we are looking at each client individually and using this tool as a way to better understand how he or she handles semantic compaction, we should not feel bound to rigidly follow the form as presented. What is hoped is that it gives us a better way of systematically assessing the client's abilities in this area. Obviously, it will be important to record all modifications so that future comparisons can be made in regard to progress.

Conclusion:

Several challenges continue to face us, as we only begin to scratch the surface in this area. One of them certainly involves the development of this type of tool to be used with a young child. However, the usage of a tool such as this one provides us with a much more systematic way of evaluating an individual's potential to use semantic compaction, his or her strengths and weaknesses in this area, unique approaches which he or she may be using, and a logical place to begin training. It also allows us a method of measuring progress longitudinally. It is hoped that by using a tool such as this when evaluating potential for usage of semantic compaction, we will be setting the client up for maximum success.

- \* Elder, Pamela S. (1987). "Assessment for Semantic Compaction Competency." Proceedings, 2nd Annual Minspeak Conference, November 11-12, New Orleans, Louisiana, pp. 124-131.

Susan C. Kiernan, MA/CCC-SP  
Pamela M. Andersen, MA/CCC-SP  
Augmentative Communication and Environmental Systems Program  
Capron Institute for Rehabilitation, Penrose Hospital  
P.O. Box 7021  
Colorado Springs, Co. 80933  
(719) 630-5200

ANNEXE n° 4. Icônes et noms par ordre de la grille MAP Française 84 touches.

**icônes et noms par ordre de la grille MAP Française 84 Touches**

en dessous de chaque icône est indiqué d'abord le nom d'icône puis la traduction en français courant.

 étatfr Imparfait	 futurfr Future	 conditfr Conditionnel	 subjontfr Subjonctif	 neplusfr Ne plus	 conj_m1 Conjonctions	 preposfr Prépositions	 intrj_m1 Interjections	 deplusfr De +	 aplus_fr à +	 ceplusfr Ce +	 quelplfr Quel +
 obj/phr. Miroir (objet, phrases)	 possefr Possessif	 infinfr Infinitif	 partprfr Participe présent	 adverbfr Adverbes	 adjmsgfr Adj.Masc.Sing.	 adjfsgfr Adj.Fem.Plur.	 adjmplfr Adj.Masc.Plur.	 adjfpfr Adj.Fem.Plur.	 adjapofr Adj.Apostrophe	 nomsg_fr Nom Singulier	 nompl_fr Nom Pluriel
 jeplusfr Je+	 nousplusfr Nous+	 peopl_m1 Personnes	 ete_fr Ete	 montrefr Montre	 cahierfr1 Cahier	 telephfr Téléphone	 descarfr Descartes	 love_m1 Maman	 ordinafr Ordinateur	 cava_fr Ca va	 hopitafr Hôpital
 tuplusfr Tu+	 vousplusfr Vous+	 calendfr Calendrier	 dice_m1 Dés	 famil_m3 Familie	 endrcfr Endroit	 god_m1 Religion	 hammr_m1 Travail(Marteau)	 looking Voir-Regarder	 indivfr Individu	 lit_fr1 Lit	 ile_fr1 Ile
 ilplusfr Il+	 ilsplusfr Ils+	 quantfr Quantité	 soif_fr Soif	 domicfr Domicile	 chair_m1 Fauteuil	 baguetfr Baguette	 univerfr Univers	 policfr Policier(Gendarme)	 laver_fr Laver	 kitch_m1 Cuisine	 montafr1 Montagne
 elleplusfr Elle+	 elles_fr Ils+	 open_m1 Coffre	 DANGER Danger	 coeur_fr Cœur	 veteufr Vêtement	 contrefr Contraire	 wemasks Masques	 eleph_m1 Éléphant	 wcx_fr Toilettes	 ski_fr Ski	 file_fr File

## Minspeak®

---

Pour vous aider à communiquer; votre appareil utilise une méthode brevetée de codification du vocabulaire qui s'appelle Minspeak.

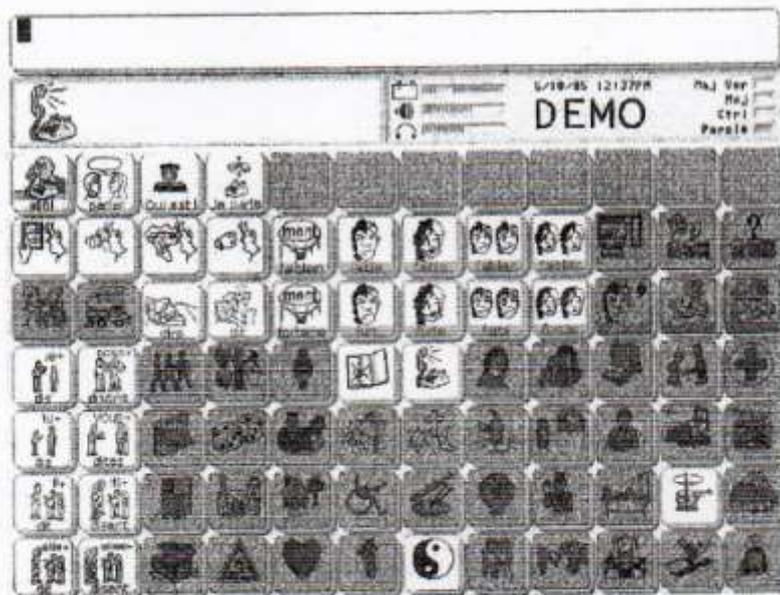
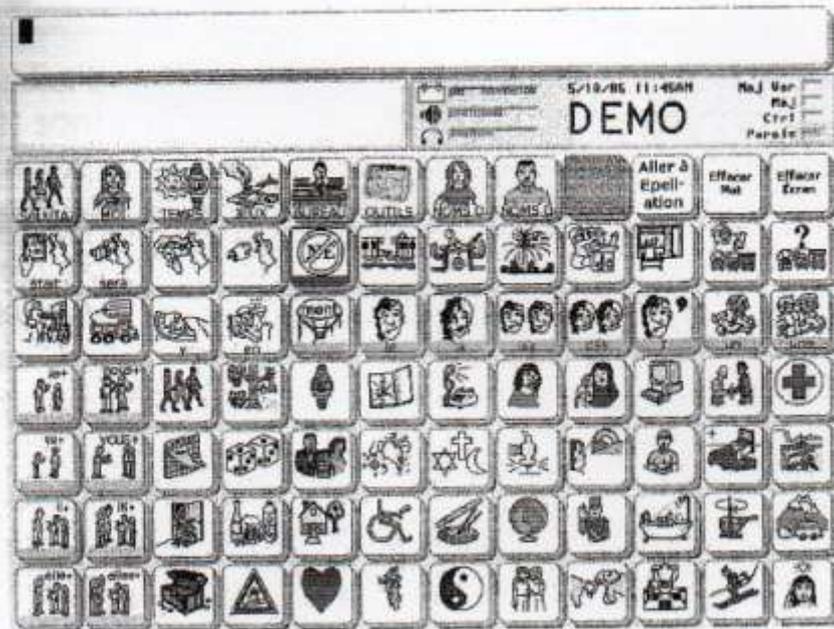
Minspeak permet de codifier le vocabulaire au moyen d'un ensemble restreint d'icônes très signifiantes. Dans son utilisation d'icônes, Minspeak exploite notre tendance naturelle à donner aux images des significations multiples. Grâce à un nombre limité d'icônes, un vocabulaire étendu comprenant des mots, des phrases et même des messages complets, Minspeak présente de nombreux avantages :

- Il représente de façon logique le langage d'un individu;
- Il est facile à apprendre, parce qu'il s'appuie sur la capacité naturelle de cet individu d'associer à une même image une variété de significations;
- Il favorise le développement du langage en fournissant un vocabulaire étendu de mots pouvant se combiner pour faire des phrases;
- Comme les icônes ne changent pas, et qu'une seule grille les contient, on peut, avec une certaine pratique, acquérir un automatisme gestuel de l'emplacement de son propre vocabulaire;
- Il permet au langage de continuer à se développer, tout en donnant accès à une multitude d'occasions de faire des apprentissages linguistiques.

Grâce à ces avantages, on peut atteindre ce qui constitue le plus grand atout pour l'utilisateur de Minspeak : une communication autonome et efficace.



## Activer une Icône



La Prédiction d'icônes: les Icônes  
qui ne Contiennent pas de Messages  
restent Grises.

## Prédiction d'icônes montre où sont vos Messages Sauvegardés

---

### Résumé:

Quand Prédiction d'icônes est activée, les icônes avec messages enregistrés sont lumineuses, les autres sont grises ou blanches.

---

L'option **Prédiction d'icônes** se trouve dans le Menu **FEEDBACK**. Par défaut, Prédiction d'icônes est activée et les touches sans messages sont grises. Il est possible de sélectionner **Gris**, **Blanc** et **Off**. Si vous sélectionnez **Blanc**, les touches vides deviennent blanches et rien n'est alors visible sur les touches.

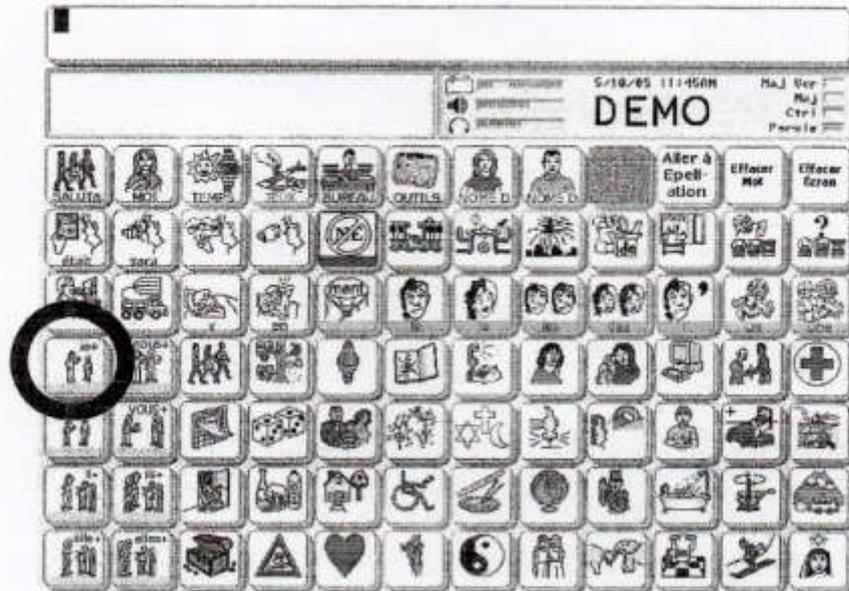
Appuyez sur des touches de l'écran. Quelques icônes sur le clavier restent lumineuses et d'autres sont grises. C'est ce qu'on appelle **Prédiction d'icônes**. Sous les touches lumineuses se trouvent des sélections possibles de messages qui font partie du vocabulaire pré-stocké dans votre appareil.

Si vous appuyez sur une touche lumineuse, l'icône pour cette touche apparaît dans la zone d'affichage d'icônes. Les autres touches restent grises ou s'illuminent. Si vous sélectionnez une des nouvelles touches lumineuses, son icône apparaît dans la zone d'affichage et le message enregistré sous la séquence que vous venez d'activer est énoncé.

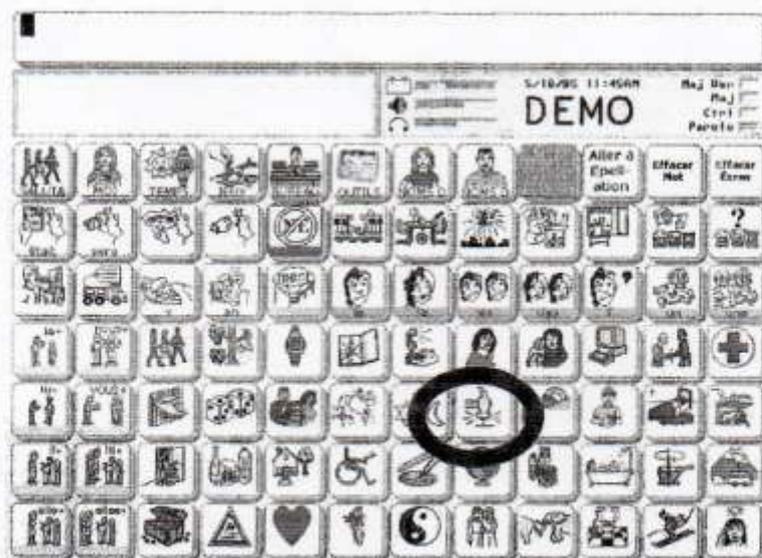
Une fois le message énoncé, votre appareil vous présente toutes les icônes à nouveau. Si vous appuyez sur une autre touche, certaines restent lumineuses et d'autres deviennent grises.

Si Prédiction d'icônes est activée, lorsque vous appuyez sur une touche grise l'écran affiche l'icône de la touche. La grille redémarre et toutes les touches avec message s'illuminent à nouveau. Cela veut dire qu'il n'y a pas de message enregistré sous la touche que vous venez de choisir.

Prédiction d'icônes est une fonction utile pour vous aider à apprendre le vocabulaire.

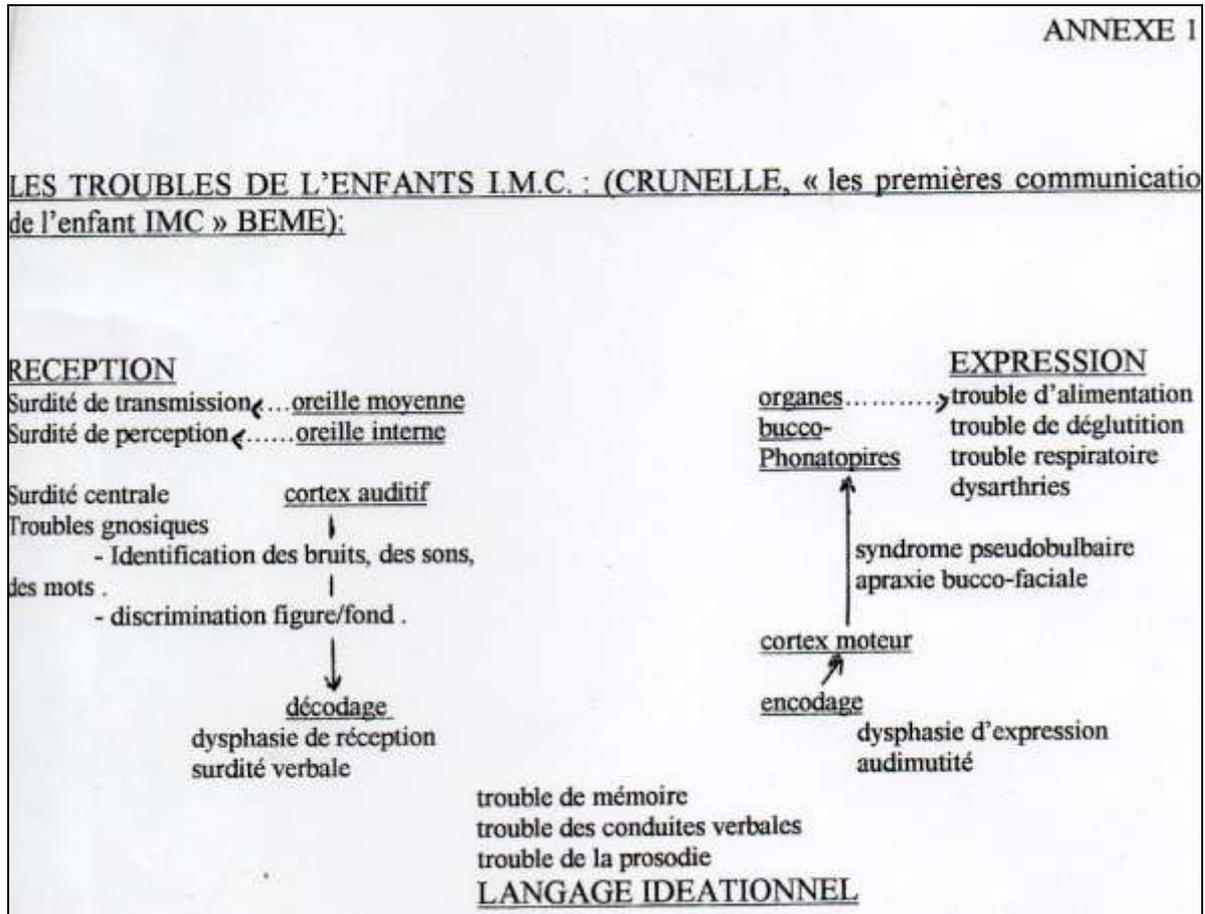


La touche ci-dessus est à **RANGÉE 4, COLONNE 1**



La touche ci-dessus est à **RANGÉE 5, COLONNE 8**

ANNEXE n° 6 Correspond aux annexes 1 à 11 de CRUNELLE D. (1990) ; « Les premières communications de l'enfant I.M.C » BEME. Les troubles de l'enfant I.M.C.



## ANNEXE 2

DEUX ASPECTS ESSENTIELS DU LANGAGE, RECEPTION ET EXPRESSION :  
PROCESSUS LANGAGIER : (CRUNELLE « les premières communications de l'enfant  
IMC » BEME) :

RECEPTION

STIMULUS VERBAL OU NON VERBAL



OREILLE MOYENNE



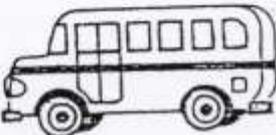
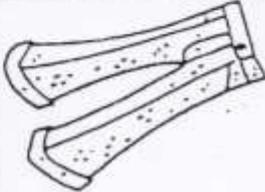
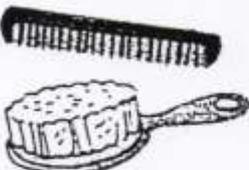
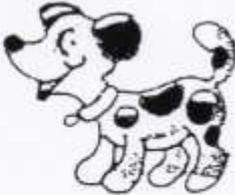
OREILLE INTERNE

CORTEX AUDITIF  
gnosies ( savoir reconnaître )DECODAGE  
Zone de Heschl  
Zone de Wernickelobes frontaux  
thalamus  
tronc cérébral et  
cervelet  
région pariéto-temporo-  
Occipitale  
LANGAGE  
IDEATIONNELEXPRESSION

ORGANES MOTEURS

cavité orale  
pharynx  
larynx  
organes respiratoiresCORTEX MOTEUR  
praxies (savoir faire )ENCODAGE  
zone de Broca

## SICOMM

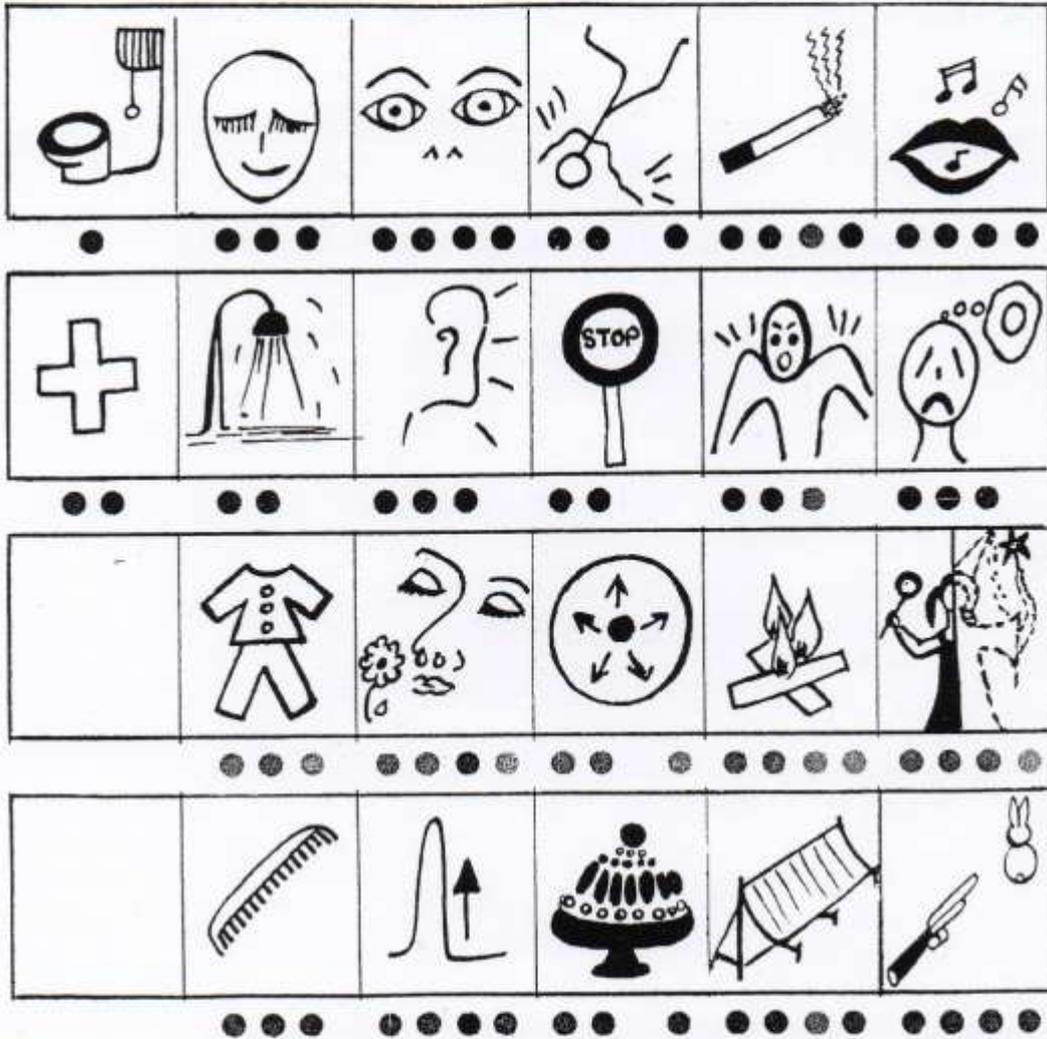
 <p>LES YEUX</p>	 <p>LE MANTEAU</p>	 <p>JIIS D'ORANGE</p>	 <p>BONJOUR BONSOIR</p>
 <p>L'OREILLE</p>	 <p>LA ROBE</p>	 <p>LE FAUTEUIL</p>	 <p>LES CISEAUX</p>
 <p>LA BOUCHE</p>	 <p>LES CHAUSSETTES</p>	 <p>LE CAR</p>	 <p>LE PANTALON</p>
 <p>LE NEZ</p>	 <p>LA BROSSE</p>	 <p>L'ARGENT</p>	 <p>LE CHIEN</p>
 <p>LA MAIN</p>	 <p>LES CHEVEUX</p>	 <p>L'HEURE</p>	 <p>JE MOI</p>
 <p>LA JAMBE</p>	 <p>LE LIVRE</p>	 <p>LA TÉLÉ</p>	 <p>AU SECOURS !</p>

## ANNEXE 4

## SICOMM

			
EN COLERE	LE DOCTEUR	REGARDER	S'HABILLER
			
JE NE SAIS PAS	LA MAITRESSE	MANGER	ETRE MALADE
			
PLURIEL	PAPA MONSIEUR	BOIRE	APPELER
			
ELLE	MAMAN DAME	AIMER	LIRE
			
IL	LA FILLE	DORMIR	ECRIRE
			
TU TOI	LE GARCON	JOUER	TRAVAILLER

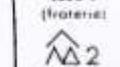
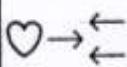
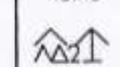
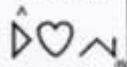
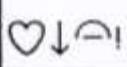
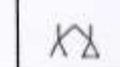
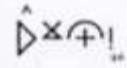
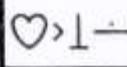
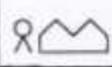
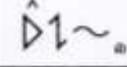
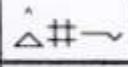
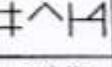
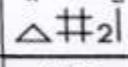
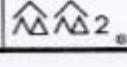
GRACH ou VALENCAY



Aller aux W.C.	Dormir	Regarder	Tomber	Fumer	Chanter
Soigner	Se laver	Ecouter	Arrêter	Se moquer	Avoir le moral à C
	S'habiller	Sentir	Grossir	Brûler	Faire semblant
	Se coiffer	Grandir	Goûter	Camper	Chasser

## ANNEXE 6

## BLISS

sentiment	paix	adulte	grand-père	cousin	coller	provoquer, causer	aider
							
coeur	tissu, linge	enfant	oncle	frères et sœurs (fraternité)	ouvrir	être causé par	faire vivre
							
frustration	serviette	adolescent	belle-mère	oncle, tante	demander (poser une question)	blesser, faire mal	avoir besoin
							
honte	tapis	fille	beau-père	conjoint	demander	montrer	mesurer
							
harmonie	nappe	princesse	famille	mère	(se) peigner	améliorer	ajouter, additionner
							
ennui	drop	garçon	parent	femme	faire, fabriquer	donner respiration artificielle	posséder
							
respect	taie d'oreiller	prince	époux	fils	tisser	sécher	avoir
							
douleur	pansement	bébé	fille	neveu	crocheter	pouvoir	partager
							
religion	couverture	parent	nièce	frère	tricoter	diviser	multiplier
							
croissance	serviette de bain	grand-parent	sœur	père	cuire, cuisiner	protéger	mâcher
							
perte	vêtements	grand-mère	descendance, progéniture	mari	tante	neveu/ nièce	personne
							

## PAR LE SI LA B

ANNEXE 7

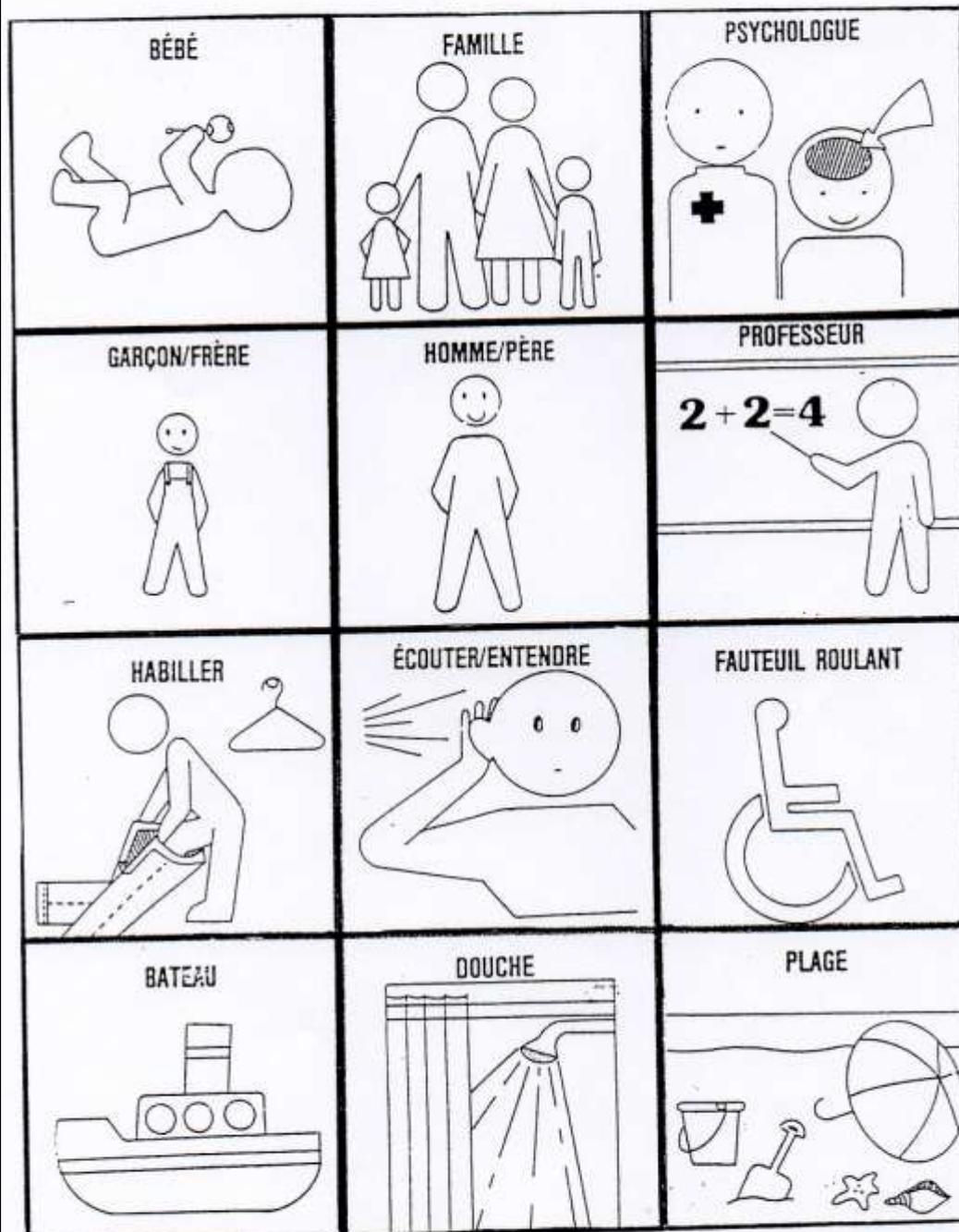
bu	ch / che	cha	chan	g / gue	gl	gr	l / le
chē	chēr	gn	ga	gar	gran	gro	lan
cho	chon	i	il	in	ine	leur	li
d / de	dr	ins	is	iy	lon	loin	lor
da	dan	j / je	ja	jan	jē	lui	lyē
dē	dēr	jeyne	jou	jour	m / me	ma	man
di	dir	do	mar	mē	mēr	mēte	mi
dōn	du	dui	mo	mōj	mōjn	mōn	mu

## PAR LE SI LA B

## ANNEXE 8

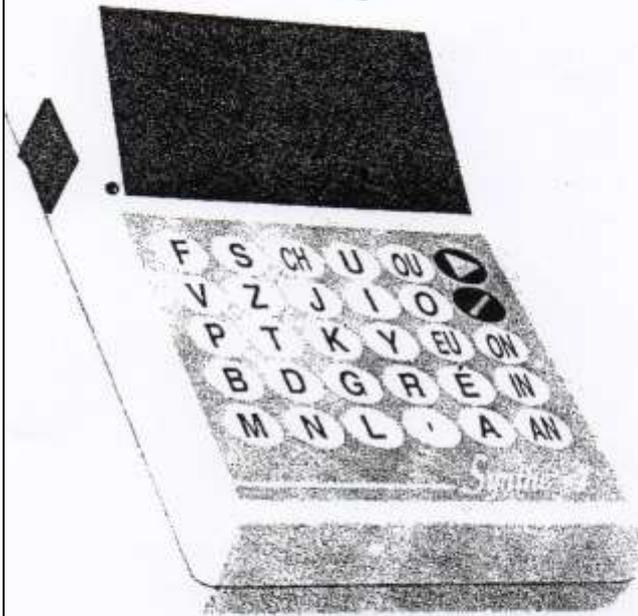
a	aŋ	ach	ē	ēgz	ēks	k / ke	kl
ag	aj	ak	ēl	ēne	ēr	ka	kaŋ
al	ame	ane	ēs	ēfe	eū	kē	kēl
ap	ar	as	eūr	eūy	ēy	ki	kin
ay	b / be	bl	br	f / fe	fl	fr	kōj
ba	ban	bē	bēl	fa	faŋ	fē	kome
bi	bin	bo	bone	fēr	fi	fin	kor
bon	bor	bou	fiy	fo	foj	fon	for

## COMMUN-I-MAGE

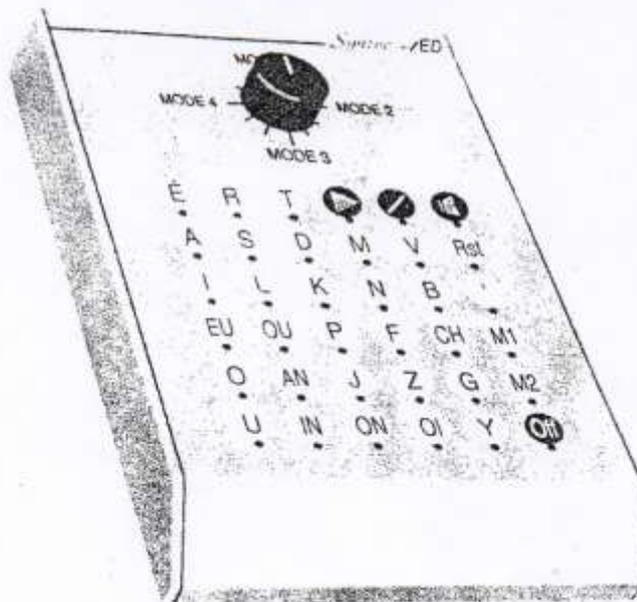


ANNEXE 10

SYNTHE 4

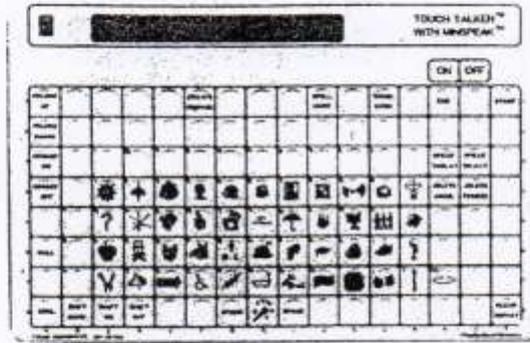


SYNTHE 4 ED

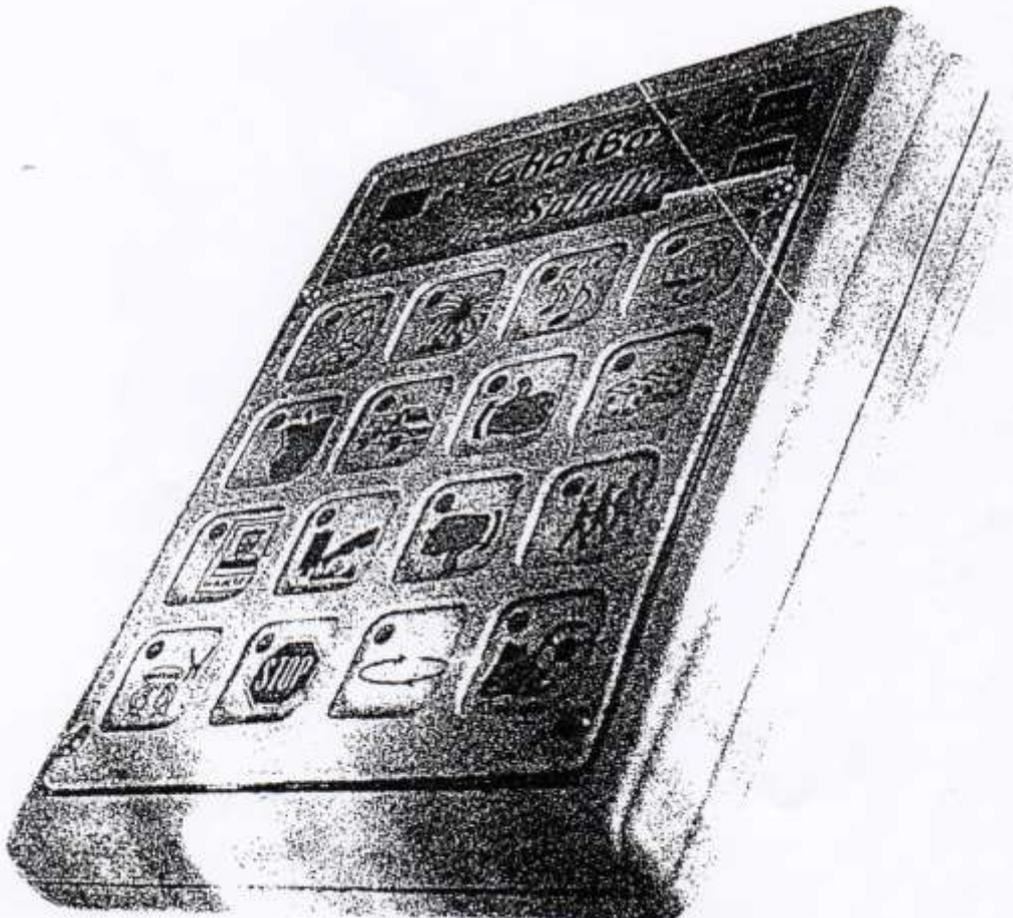


ANNEXE 11

TOUCH TALKER



CHATBOX



## **Résumé**

Certains enfants infirmes moteurs cérébraux (IMC) sont privés de toute communication verbale, ce qui entrave de façon majeure leur intégration au sein de la société. Il existe alors des moyens techniques, proposant des solutions alternatives et augmentatives de communication, notamment par le biais de pictogrammes. Le choix du système est important, il doit tenir compte des capacités de son bénéficiaire et doit être adapté à ses besoins.

Nous avons focalisé notre étude sur les synthèses vocales munies des pictogrammes du Minspeak. Ainsi, partant du constat que tous les enfants ne répondent pas aux critères qu'impose l'utilisation de tels systèmes, il paraît important de sonder si l'enfant possède les compétences requises telle que la compaction sémantique. A ces fins, nous nous sommes inspirés du test américain d'évaluation à la compaction sémantique de Pamela S. ELDER pour l'adapter en français. Grâce à un panel d'enfants IMC âgés de huit à vingt ans, nous avons éprouvé la réceptivité de cette nouvelle version du test. Nous avons étudié l'efficacité du test, entre autre, selon l'âge de l'enfant et selon sa capacité à se concentrer.

## **Mots clés**

- Communication
- IMC
- Pictogrammes
- Test
- Synthèse vocale
- Minspeak
- Compaction sémantique