

RÉSUMÉ:

Partant du constat de la coexistence, aussi bien dans la littérature que dans la clinique, des troubles de structuration temporelle et des troubles du raisonnement logicomathématique, nous avons cherché un moyen de mettre en lien le raisonnement des enfants et/ou adolescents et leur production de langage exprimant la temporalité.

Nous appuyant sur les travaux d'Emilia Ferreiro concernant les « relations temporelles dans le langage de l'enfant », nous isolons plusieurs niveaux de développement d'expression langagière concernant la simultanéité et la succession des actions; ces niveaux sont mis en correspondance avec les aspects figuratifs et/ou opératifs de l'accès à la connaissance.

Au travers de l'analyse de récits d'histoire en images et de description de scènes imagées, nous mettons en évidence les expressions de ces deux types de pensée: absence / présence d'adverbes relationnels, de mises en relation temporelle, de formes verbales variées, etc.

De ce fait, nous amorçons quelques éléments de réflexion concernant la prise en charge orthophonique de ces troubles spécifiques.

MOTS-CLÉS:

Raisonnement logico-mathématique - Temporalité - Langage - Figurativité - Enfant.

RAISONNEMENT LOGICO-MATHÉMATIQUE ET TEMPORALITÉ

par Marie-Paule LEGEAY, Marylène STROH

Marie-Paule LEGEAY
Orthophoniste
membre de Cogl'Act
38 rue Avisseau
37000 TOURS

Marylène STROH
Orthophoniste
membre de Cogl'Act
53 route de Bischwiller
67300 SCHILTIGHEIM

SUMMARY: Logical-mathematical reasoning and temporality

Both in literature and in clinical observations, we have noted the co-existence of temporal structuring disorders with difficulties in logical-mathematical reasoning, and we have therefore attempted to find a way to link up children's and teenagers' reasoning patterns and their expression of temporality in the language.

Taking reference in the work of Emilia Ferreiro on "temporal relationships in a child's language", we have isolated a few levels in the development of language to express the simultaneous and successive modes of actions; we then established the correspondence between these levels and the figurative and operative aspects of knowledge acquisition.

By way of the analysis of how picture stories are retold in words and of how images are described, we highlighted the modes of discourse for these two types of thought patterns: absence/presence of relational adverbs, temporal linking, use of varied verbal forms etc..

KEY-WORDS:

Logical-mathematical reasoning - Temporality - Language - Figurativeness - Child.

INTRODUCTION

Depuis un certain nombre d'années nous nous penchons sur les troubles du raisonnement logique et leurs répercussions dans le domaine des apprentissages, notamment du calcul au sens large du terme, c'est-à-dire de la capacité à déduire. Mais d'une part la pratique clinique au quotidien, d'autre part l'encadrement de différents mémoires d'orthophonie, qu'ils aient une entrée par le raisonnement, une entrée par le langage ou une entrée par le handicap, nous ont amenées à nous interroger sur les difficultés temporelles.

Nous avons donc désiré entamer des recherches sur la notion de temps chez ces enfants ou adolescents présentant des pathologies dans le domaine logique.

PROBLÉMATIQUE

Observations

Voyons tout de suite trois situations, parmi d'autres, qui nous ont interpellées.

La maman de Jérémy se plaint de devoir lui préciser chaque mercredi à quelle heure il doit partir pour aller à son cours de judo car elle a remarqué qu'il y arrivait soit très en avance soit très en retard,... il a 13 ans !

Aline (11 ans) dit que le verbe de la phrase « *il a cueilli une fleur* » est au présent parce que le personnage a la fleur dans la main et que dans la phrase « *il n'a pas traversé la rue* » le verbe est au futur parce qu'il va bientôt le faire.

Julie est une fillette de 10 ans en CM1 dont l'anniversaire tombe juste le jour de sa séance de rééducation. Beau prétexte à toutes sortes de discussions : elle se demande quel âge peut avoir la stagiaire orthophoniste présente. Quand l'orthophoniste lui demande comment on pourrait le savoir, elle demande à la stagiaire et à l'orthophoniste de se mettre debout côte à côte, elle les regarde longuement des pieds à la tête et juge que la stagiaire doit avoir au moins 80 ans (elle mesure 10 cm de plus que l'ortho!).

Références temporelles dans le discours spontané induit.

Ces conduites récurrentes nous ont donc interrogées sur le temps et son articulation avec le raisonnement logico-mathématique. Au-delà des profils classiques réussite / échec, à partir du moment où l'on analyse la nature des mots utilisés dans diverses épreuves ou situations, les conditions et le moment de leur émergence, nous sommes nécessairement confrontées à la prise en compte du contexte langagier auquel s'appliquent ces références temporelles, et, ce faisant, à sa confrontation aux domaines logico-mathématique et cognitif.

Pour illustrer ce dernier point, nous allons nous arrêter sur les corpus relevés auprès de deux enfants, Julien et Ludovic, à propos de l'histoire séquentielle : « la chute dans la boue »*. Julien a 9 ans 4 mois, il est au CM1 et est en fin de rééducation pour troubles d'ordre dyscalculique, Ludovic, âgé de 13 ans 2 mois, est scolarisé en cinquième Segpa, il présente des troubles d'apprentissage multiples.

Les images séquentielles sont présentées dans l'ordre classique et il est demandé à l'enfant de raconter l'histoire.

Arrêtons-nous sur l'énoncé de Julien :

« Baptiste et son chien jouent dans la cour.

Baptiste tomba dans la boue.

Il était tout sale.

Il alla dire à sa mère : « je suis tombé dans la boue » et sa mère lui dit : « va dans le bain ».

Baptiste dit « maintenant je suis tout beau ».

*« La chute dans la boue » Histoire séquentielle en 5 images de « Raconte... » de Le Bœuf l'école éditeur Paris, reprise dans le test N-EEL

Et maintenant sur celui de Ludovic :

« Il y a un petit bonhomme avec son chien, qui promène son chien, il est sous la pluie je pense.

Là il tombe dans une flaque d'eau et son chien part.

Là il se relève et il est tout mouillé.

Après il rentre à la maison il se douche dans son bain avec une éponge. Y'a sa mère qui tient ses habits et qui le regarde.

Après il se met une serviette il se regarde dans la glace et il sourit. »

Ces deux enfants ne se distinguent pas seulement par rapport à la teneur de leur récit, mais aussi par leur compréhension du monde : Julien aborde les situations en recherchant des liens, des mises en relation nécessaires : il questionne volontiers son entourage sur le fonctionnement de tel ou tel appareil et en rend compte en utilisant des connecteurs variés ; il peut maintenant partager des implicites langagiers avec ses copains et peut intégrer leur point de vue à ses opinions propres. En ce qui concerne les opérations logiques, il se situe au niveau de la pensée opératoire. Par exemple, il donne des arguments logiques au niveau des conservations de la matière et de la masse. Ludovic, dans ces mêmes épreuves de conservation, est leurré par les aspects perceptifs de modification de forme. Il ne comprend pas les blagues de ses copains et pense qu'ils se moquent de lui. Il s'exprime le plus souvent au présent.

Références théoriques concernant les pathologies de la structuration de la temporalité

*1994

Dolle* avait soulevé cette contemporanéité : les adolescents de son échantillon qui n'étaient pas en coordination de pensée présentaient par ailleurs des difficultés de langage : le présent était quasiment la seule flexion verbale utilisée, on notait très peu de connecteurs et de quantificateurs tels que : tous, quelques...

Les troubles de structuration temporelle présentés par les enfants venant en rééducation s'articulent à des troubles plus larges, à des troubles de fonctionnement de pensée. Ils ne sont pas isolés.

*1946

*1971 **1953 ***1977,2001

La littérature évoque souvent l'acquisition du temps chez l'enfant, citons Piaget*, Ferreiro*, Malrieu**, Montangero*** : etc, qui ont mis en parallèle le développement de la notion de temps et le développement de la pensée.

Lorsque d'autres auteurs ont étudié la psychopathologie des enfants concernés par des difficultés temporelles nous retrouvons une association de ces difficultés en liaison avec des troubles cognitifs plus globaux, par exemple ;

*1984

- Gibello* définit les dysharmonies cognitives pathologiques comme étant la résultante de trois éléments : un développement hétérogène des structures du raisonnement, un QI normal et « des troubles variables des processus de symbolisation, avec le plus souvent un mélange de troubles dysphasiques – dyslexiques, de troubles dysgnosiques portant en particulier sur l'espace, le temps »

*1992

- Berger* parle des enfants en échec scolaire comme des enfants qui présentent un aspect dysharmonique du développement du raisonnement et un repérage perturbé dans le temps et l'espace ;

*2003

- Claudon et Moyano* voient dans la dyschronie « un trouble spécifique du développement autant au plan cognitif que psycho-affectif ».

Nous avons donc choisi de reprendre le parallèle entre ces deux domaines : développement de la notion de temps et développement de la pensée, de façon à mieux cerner l'aide thérapeutique que nous pouvons apporter à ces enfants.

Analyse de l'expression de la temporalité au sein des récits de Julien et de Ludovic

Évoquons quelques commentaires à propos des énoncés de Julien et Ludovic.

Analyse du récit de Julien :

<p>« Baptiste et son chien jouent dans la cour.</p>	<p>Julien annonce l'histoire en situant le cadre avec un verbe au présent comme pour énoncer une généralité.</p>
<p>Baptiste tomba dans la boue.</p>	<p>Il jongle entre les temps du passé (passé simple, imparfait, passé composé) pour situer les événements en fonction de la durée des transformations et des états.</p>
<p>Il était tout sale.</p>	<p>Il inclut une phrase qui fait le lien entre deux images (« il alla dire à sa mère »), alors que rien ne nous l'indique spécialement. Il est donc dans la transformation et celle-ci est constitutive du lien entre les images. Il traduit la présence de la mère par la relation causale.</p>
<p>Il alla dire à sa mère : « je suis tombé dans la boue » et sa mère lui dit : « va dans le bain ».</p>	<p>Le « maintenant » vient en conclusion donnant un aspect de fermeture à son récit.</p>
<p>Baptiste dit « maintenant je suis tout beau ».</p>	<p>Il a situé une succession d'événements dans une temporalité décentrée des images.</p>

Analyse du récit de Ludovic :

<p>« Il y a un petit bonhomme avec son chien, qui promène son chien, il est sous la pluie je pense.</p>	<p>Il ne situe pas un cadre au récit comme Julien. Les phrases sont juxtaposées : les « après », « là », « y'a » indiquent la succession d'états. On est dans le registre des descriptions, simple lecture chronologique des images sans lien entre elles.</p>
<p>Là il tombe dans une flaque d'eau et son chien part.</p>	<p>Le « je pense » peut être interprété comme une analogie à une situation connue : flaque = pluie, il signe une difficulté à se décentrer.</p>
<p>Là il se relève et il est tout mouillé.</p>	<p>Les verbes sont tous au présent ; il n'y a aucune temporalité ni aucune causalité. Il semble n'avoir aucune élaboration mentale à propos du lien entre les images. La mère est là et le regarde, situation figée.</p>
<p>Après il rentre à la maison il se douche dans son bain avec une éponge. Y'a sa mère qui tient ses habits et qui le regarde.</p>	<p>Il y a une différence entre le « maintenant je suis tout beau » de Julien qui nous annonçait la fin d'une histoire, la fin d'une transformation et le « il sourit » de Ludovic qui exprime simplement un état.</p>
<p>Après il se met une serviette il se regarde dans la glace et il sourit. »</p>	<p>Le manque de coordination mentale l'empêche d'avoir une vision globale qui lierait les événements entre eux. Il n'a pas besoin d'aller chercher dans sa langue des mots qui marquent le début et la fin, ça ne peut pas être un récit.</p>

En fonction de l'ancrage théorique dans lequel nous nous trouvons, nous soutenons que ces deux enfants se situent à deux niveaux du développement temporel. Julien traduit un cheminement dans l'évolution de ses constructions temporelles, nous avons dit qu'il était capable de jongler entre les temps du passé pour situer les événements en fonction des transformations et des états. Nous considérons qu'il est au troisième niveau de l'élaboration du temps telle que nous allons l'envisager dans la suite de cet

exposé. Il signifie sa capacité à construire des relations temporelles au-delà du descriptif. Par contre Ludovic manifeste des conduites semblables à celles des enfants des premiers niveaux, telles que nous allons les examiner maintenant à la lumière des travaux d'Emilia Ferreiro, psychologue constructiviste.

ÉTUDE DU DÉVELOPPEMENT LANGAGIER DES NOTIONS TEMPORELLES ET MISE EN PARALLÈLE DU DÉVELOPPEMENT COGNITIF DES ENFANTS ENTRE 4 ET 8 ANS

1. CADRE THÉORIQUE

Nous retracerons, trop brièvement certes, ces développements en trois étapes : 4 ans, 5-6 ans, 7-8 ans et au-delà. Pour chacune de ces étapes, nous tenterons de mettre en parallèle, raisonnement et temporalité et de les illustrer par des phrases issues de corpus langagiers d'enfants cités par Emilia Ferreiro*, puis de comportements au cours d'épreuves cognitives.

Emilia Ferreiro débute son expérimentation avec des enfants de 4 ans qui savent au moins s'exprimer au moyen de phrases simples et comprennent la question « quand ? ». Pour les besoins de ce travail nous avons extrait des données concernant l'expression, elles s'insèrent dans une exploration générale production / compréhension.

Emilia Ferreiro leur propose de décrire spontanément des scénettes jouées par l'adulte ; les situations proposées comportent toutes deux protagonistes : enfants, animaux ou véhicules. L'adulte présente deux actions en rapport de succession ou bien de simultanéité.

Par exemple : En succession : *garçon lave fille ; fille monte / escalier.*

En simultanéité : *chien court et voiture roule / camion sort du garage et voiture rentre.*

L'enfant, dans ses descriptions, peut faire référence exclusivement aux deux événements, sans référence au rapport temporel qui les relie. Il peut aussi indiquer la succession temporelle en utilisant une variété de procédés linguistiques qui peuvent se combiner entre eux (opposition de temps des verbes, adverbess, conjonctions, etc.).

Dans les deux cas, simultanéité et succession, il est intéressant de savoir si l'enfant peut produire un autre énoncé qui permute l'ordre d'énonciation des événements, mais conserve la même signification.

Prenons l'exemple : « garçon lave fille ; fille monte escalier », et supposons que l'enfant ait donné une description du type : « *le garçon a lavé la fille, puis elle est montée sur l'escalier* », il lui sera demandé « *Est-ce que tu peux trouver une autre façon de raconter la même chose ? Par exemple si tu commences par parler de la fille...* ». Si l'enfant échoue, on reprend sa description initiale en lui demandant : « *Quand le garçon a-t-il lavé la fille ?* »

En d'autres termes, il s'agit de savoir si l'enfant peut réussir à trouver dans sa langue des mots qui vont lui permettre de ne plus être dépendant de l'ordre chronologique des événements.

Cependant, avec cette simple consigne de décrire les événements mimés par l'adulte, on n'oblige pas l'enfant à se centrer sur le lien temporel entre les deux actions. Ferreiro a donc imaginé la technique suivante : présenter deux fois exactement le même couple d'actions, au rapport temporel près, en passant de la simultanéité à la succession ou inversement.

Par exemple : « *voiture roule et chien court en même temps* » et « *voiture roule, s'arrête ; ensuite chien court* ». L'examineur mime le couple d'événements devant l'enfant, puis demande : « *C'est encore la même chose ou pas ?* ».

2. ASPECT DÉVELOPPEMENTAL DU LANGAGE ET DE LA COGNITION TEMPORELLE

Nous retenons donc 3 grands niveaux que nous allons lier à des niveaux de développement cognitif.

2.1: 1^{er} niveau, aux alentours des 4 ans

À ce niveau, il n'y a pas de prise en compte des relations temporelles dans le langage; sur le plan de la pensée on note peu de causalité, pas de renversabilité, pas de coordination.

a) Sur le plan du langage

- L'enfant décrit les événements par deux propositions simplement juxtaposées avec indifférenciation de l'ordre d'énonciation par rapport à l'ordre joué. L'enfant ne fait que rendre compte des événements qui ont eu lieu, sans s'occuper des rapports temporels dans lesquels ils pourraient se trouver. Il en rend compte comme s'il s'agissait de deux événements entièrement indépendants. Lorsqu'il y a présence d'adverbes de temps, ils ne sont que non relationnels: après, avant, maintenant... Le temps dominant du récit est le passé composé qui exprime le caractère d'accompli des faits.

Ex: « *il l'a nettoyé pi elle a monté* » (4; 2) ou « *il est monté les escaliers et il lui a lavé* » (4; 5).

- Les événements sont vécus comme indépendants mais un début de mise en relation est possible si l'adulte le suggère; celle-ci restera centrée sur un des deux événements.

Ex: Roger (4; 3): « *Il a nettoyé la fille... puis elle a monté par les escaliers* ».

(*elle est montée quand?*)

« *Maintenant* ».

(*le garçon a nettoyé la fille quand?*)

« *Maintenant* ».

- Lorsqu'on demande à Roger de décrire les deux actions vues, en commençant par le sens inverse de sa première énonciation, il ne peut faire qu'une reprise de la description initiale avec des modifications non pertinentes dans le contexte.

Ex: (*Est-ce que tu peux faire une phrase qui commence par « la fille... » ?*)

« *L'a nettoyé, la fille, l'a nettoyé le garçon et puis elle est montée par l'escalier.* »

D'autres enfants ne feront que des permutations simples sans lien entre les deux propositions voire n'inverseront pas du tout.

On imagine bien Ludovic ne pas être capable d'une telle transformation et s'embrouiller de la même façon.

De même les récits spontanés et imaginaires de l'enfant de 3-4 ans sont souvent pleins de fantaisies, pleins de successions, sans se soucier de la vraisemblance de l'histoire. « Il juxtapose, il n'enchaîne pas: les éléments du récit, comme ceux du puzzle, restent côte à côte... Nous sommes encore dans l'atemporel »*.

*Matrieu 1953

Les exemples donnés durant cette première partie extraite de l'étude de Ferreiro rendaient compte de la façon dont les enfants mettent en mots leur compréhension du temps. Maintenant nous allons explorer la façon dont les enfants construisent les relations d'une façon plus large sur le plan cognitif. Cette exploration est proposée au travers de diverses épreuves de conservation et de causalité.

b) Sur le plan cognitif, nous observons donc parallèlement que les enfants de ce premier niveau se caractérisent ainsi:

- Par exemple, devant deux boules de pâte à modeler de même quantité de matière, l'enfant reconnaît l'identité; mais après transformation de l'une des boules en

boudin, il ne reconnaît plus l'identité: « *Là c'est gros et là c'est pas gros* » (*qu'est-ce qu'on pourrait faire pour que ça soit gros pareil?*) « *J'sais pas!* ».

Ils n'ont donc pas accès à la renversabilité, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent prévoir une action qui permettrait de revenir au point de départ. Chaque état est vu comme indépendant du précédent. Pour les enfants de ce niveau, une action effectuée reste indépendante et isolée, rien ne peut l'annuler.

En ce qui concerne Julien et Ludovic, le premier a bien entendu dépassé ce stade depuis longtemps. Par contre, pour le second, les choses sont moins certaines, et on peut bien imaginer qu'il est à peine plus avancé dans la construction de ses certitudes; nous verrons en effet qu'on peut le situer au niveau juste immédiatement supérieur.

Les enfants de cet âge expriment par le langage de façon tout à fait identique les deux situations: « chien court et voiture roule » jouées en successif ou en simultané. Ils ne signifient pas la différence entre les deux.

- Auparavant Piaget, lors d'expériences sur le temps, avait noté que la simultanéité n'était perçue par l'enfant que lorsqu'elle était liée à une coïncidence spatiale, au sens propre du terme: soit deux personnages qui partent du même endroit, arrivent au même endroit et dans le même temps. Dans le cas où il n'y a pas cette coïncidence spatiale des points de départ et d'arrivée, la simultanéité est perçue comme une succession et le personnage qui arrive le plus loin est celui qui arrive le premier même si les actions sont simultanées et à vitesse égale. Il y a donc dans le développement d'abord l'idée de succession, puis celle de simultanéité. Celle-ci se construit « comme un cas limite des relations de succession, celui dans lequel la succession tend à être nulle. »*

*Piaget, 1973

- Dans cette période, il y a peu de liens de causalité entre les événements - « l'enfant ne peut pas penser en dehors des limites de l'actuel... La notion de cause d'autre part se fonde sur la notion de succession: la lune est cassée parce qu'antérieurement quelqu'un l'a cassée... ce n'est pas la présentation spontanée d'une série de souvenirs qui amène l'enfant à trouver la cause: au contraire, c'est la recherche de la cause qui le pousse à reconstituer la série des événements. »*, des événements souvenirs préciserons-nous.

*Malrieu, 1953

2.2. 2^{ème} niveau, aux alentours des 5-6 ans

Les relations temporelles sont prises en compte, mais de façon parcellaire; il en est de même pour les transformations qui, cependant, ne sont pas intégrées dans un système. Nous différencierons deux sous-niveaux.

2.2.1 – Premier sous-niveau

a) Sur le plan du langage

La relation temporelle n'est plus négligée dans la description spontanée, elle apparaît et s'organise.

Ex: « *Jacques lave la figure puis Claudine est montée en haut des escaliers.* » (5; 8).

L'indicateur privilégié devient l'ordre de description, et il correspond presque exclusivement à l'ordre objectif de déroulement des actions.

Les verbes utilisés sont le plus souvent conjugués au passé composé et les oppositions de temps sont rares, dans les cas de successivité.

Ex: « *Jean-Marc il a lavé la figure de la fille, puis la fille elle a monté par les escaliers.* » (5; 1).

Presque toutes les descriptions spontanées sont formées de deux phrases coordonnées par « puis » ou « et puis ». Apparaissent parfois aussi des indications plus sûres d'une référence temporelle explicite: « et puis après » ou « puis après ». Toutefois les indicateurs

temporels, ayant une valeur sémantique instable, entraînent des utilisations incorrectes :

Ex: « *Nicolas nettoie la figure à Isabelle pendant qu'Isabelle monte l'escalier.* » (5; 7), alors que la situation jouée était une succession et non une simultanéité.

Dans les descriptions comparatives, c'est-à-dire pour les couples d'actions identiques présentées, l'une en simultanéité, l'autre en succession, l'enfant de ce niveau utilise encore souvent les gestes pour exprimer les différences qu'il ressent entre les couples d'actions « *c'est encore la même chose ou pas ?* ».

Nous allons tout d'abord nous pencher sur des situations de simultanéité.

Les deux événements n'ont pas forcément la même durée et l'enfant de ce niveau le remarque bien. Les enfants se mettent à utiliser les temps des verbes pour différencier des actions. Ils réservent le passé composé à l'événement le plus court et le présent ou l'imparfait à l'événement le plus long, celui qui se déroule pendant un intervalle de temps plus grand; l'enfant repère des caractéristiques temporelles différentes au sein des actions et cherche à les exprimer. Il peut ainsi dire :

Ex: « *Le garçon poussait le camion et le chat a renversé la bouteille* » (4; 6).

Lorsque les deux actions ont la même durée, alors l'enfant se simplifie la tâche ainsi :

Ex: « *Le chien et Nicolas s'est croisé en montant des escaliers* » (5; 7), alors que l'examineur jouait une situation où l'un montait et l'autre descendait: il construit un seul énoncé avec un seul verbe qui peut s'appliquer aux deux actions décrites, ici « *se croiser* »;

Ex: « *I court... en même temps que la voiture* »: l'enfant dans cette expression invente une expression telle que « *en même temps que* » qui lui permet de n'employer qu'un seul verbe, mais il lui est difficile de se rééquilibrer, et il lui arrive assez fréquemment de dire que les personnages montent en même temps, alors que l'un monte et l'autre descend !

Comment un enfant de la fin de ce niveau parle des successions :

Ex: Mar (5; 6): « *La fille d'abord i a nettoyé le garçon; le garçon est monté* » (*quand est-ce que la fille a nettoyé ?*) « *Avant que le garçon monte les escaliers* » (*le garçon monte quand ?*) « *Le garçon fait comme ça* » (geste de monter).

À la fin de ce premier sous-niveau, les relations temporelles sont bien présentes et exprimées de différentes manières.

Lorsqu'on pose à l'enfant une question qui commence par « *quand ?* », il commence à comprendre qu'il va falloir, dans sa réponse, qu'il lie les deux poupées entre elles. On le voit parce que son regard va de l'une à l'autre, alors qu'au niveau 1, les enfants regardaient uniquement la poupée dont on parlait ; la mise en lien est agie par le regard avant d'être parlée.

Les indicateurs temporels deviennent plus variés, plus mobiles. On est bien loin du « *maintenant* » du premier niveau, qui n'avait aucune valeur relationnelle. Apparaissent des « *avant de* », « *avant et une phrase* », « *d'abord* », « *après quand* »... et surtout en faisant référence à l'autre action.

Ex: Mar (5; 6): « *la fille d'abord i a nettoyé le garçon; le garçon est monté* » - F a nettoyé quand? « *avant que le garçon monte les escaliers* ». G monte quand? « *le garçon fait comme ça* (geste de monter) (G monte quand?) « *après... après quand i a la petite fille elle a lavé le petit garçon, le petit garçon i est monté* ».

Le registre de l'utilisation des temps et des modes des verbes s'élargit: tous les temps apparaissent petit à petit y compris les subjonctifs et à l'intérieur des temps du passé, passé-composé et plus-que-parfait sont utilisés de façon appropriée.

Ex: (*le chat est parti quand ?*) « *Quand Jean-Marc avait fini de le caresser* » (4; 9).

Ludovic, qui n'utilise que des verbes au présent dans son récit, ne situe jamais une action par rapport à l'autre dans une suite. Il semble en simple lecture d'images l'une après l'autre.

b) Sur le plan cognitif

Dans le fonctionnement de la pensée de l'enfant, ce qui nous paraît important, c'est que se jouent là les premières décentrations. La décentration est cette capacité mentale qui permet à l'enfant de répondre à la question « quand? », non plus par rapport à lui-même, mais par rapport à la situation qui a été jouée devant lui. Elle rend l'enfant capable de mettre en relation les deux situations en les situant l'une par rapport à l'autre. Cette capacité de mise en relation est encore fragile et l'enfant l'agit par le regard.

Chez Ludovic, le manque de décentration est tout à fait net. Il ne peut raconter au-delà de l'image qu'il a sous les yeux. L'image n'appelle rien, faute de décentration, et il se contente de dire ce qu'il voit.

On perçoit un niveau de décentration tout à fait différent chez Julien

2.2.2. Deuxième sous-niveau

a) Sur le plan du langage

Ce sous niveau marque un tournant décisif du point de vue de l'organisation des rapports temporels. Il se caractérise par un nouveau type de difficultés, celui du passage de la coordination à la subordination. La subordination fait donc son apparition, et elle est limitée presque exclusivement aux situations de simultanéité ; l'enfant utilise alors « quand » ou « pendant que ».

Ex: « *Le camion sort, croise la voiture pendant ce temps qu'il sort du garage et la voiture rentre dans le garage* » (5; 10).

La façon dont l'enfant utilise des subordonnées est encore un peu maladroite dans le sens où la reprise est nécessaire :

Ex: « *La fille descend les escaliers et quand elle est en bas, le chat monte les escaliers.* »

Le « *quand elle est en bas* » devient le référentiel temporel de la deuxième action.

Pour cela l'enfant énonce la première action en tant que fait puis la reprend en tant que référentiel temporel de la deuxième. Un des faits se subordonne à l'autre. Cette situation serait bien évidemment, plus facile dans les relations causales où la deuxième proposition est introduite par « parce que ». Lorsque les situations sont indépendantes causalement comme dans les expériences de Ferreiro, l'enfant doit choisir le référentiel. Si bien que les premières propositions subordonnées sont imprécises :

Ex : « *le garçon est descendu les escaliers quand le chat est monté* » ; on ne sait pas ici s'il s'agit de simultanéité ou de succession.

Que se passe-t-il lorsqu'on demande à l'enfant de modifier l'ordre d'énonciation en commençant par l'autre personnage ? Il inverse les propositions, mais ne fait pas les transformations appropriées.

Ex: « *Claude nettoie la figure de Catherine et Catherine monte les escaliers après.* »
(*si tu commences par Catherine... ?*)

« *Catherine monte les escaliers et Claude nettoie la figure, après.* »

(*même question*)

« *Catherine monte les escaliers et après Claude nettoie la figure.*

(*Claude lui nettoie la figure après ?*)

« *Oui.* »

b) Sur le plan cognitif

Les enfants deviennent capables de renversabilité, de compréhension de certaines mises en relation et d'un début de coordination des différents points de vue.

Il y a apparition d'un critère de renversabilité mais pas de réversibilité : dans les épreuves de conservation, Ludovic par exemple, ne peut envisager spontanément le retour à l'état initial comme preuve de l'identité. Par exemple : devant la transformation de la boule en boudin, Ludovic affirme que la boule a plus de pâte et lorsqu'on lui demande ce qu'il faut faire pour qu'il y ait la même quantité de pâte, il dit (voire il le fait) qu'il faut remettre le boudin en boule mais il ne peut être sûr que la quantité de pâte reste inchangée.

Alors qu'au premier niveau il n'envisage même pas que cela soit possible, maintenant il pense que le retour à l'état initial est possible mais d'une part, l'expérimentateur doit le suggérer et d'autre part ce retour à l'état initial est possible mais pas nécessaire... « Les sujets, du second stade, cherchent au contraire à tenir compte des deux relations à la fois, mais, chose curieuse, ils n'y parviennent pas et oscillent sans fin entre cet essai de coordination et la soumission aux illusions perceptives. »*

*Piaget, 1991

On a l'impression que l'enfant construit des mises en relation entre les deux événements puisqu'il introduit des marqueurs tels que « en premier, en dernier ». Cependant, ces marqueurs sont utilisés en quelque sorte de manière « absolue », sans nécessaire rapport de l'un avec l'autre. On peut dire que la nécessité de l'ordre temporel n'est pas installée.

De façon contemporaine, dans le domaine des relations d'ordre, l'enfant peut comparer les éléments deux à deux mais ne peut inscrire plusieurs éléments dans une série autrement que de manière perceptive puisqu'il n'a pas encore accès à la coordination. La sériation de baguettes par exemple peut être réalisée de manière empirique mais n'est pas encore pensée : ce n'est pas parce que l'enfant perçoit toutes les comparaisons des couples qu'il peut les intégrer dans la globalité d'une série réversible. « Une succession de perceptions ne constitue pas à elle seule une perception de la succession, ni (ajoutons-nous a priori) une compréhension de la succession »*.

*Piaget, 1973

Ceci peut s'illustrer également dans l'apprentissage de la suite numérique (à distinguer du concept du nombre) qui n'est rien sans la nécessaire succession temporelle. Quand on demande à un enfant du début du niveau quel est le nombre qui vient après 5, il récite la chaîne verbale en entier depuis le début avant de dire 6 ; de même quand on lui demande quel est le jour qui vient après jeudi il reprend la suite des jours de la semaine. Vers la fin du niveau il pourra compter « à partir de... » et « jusqu'à... ».

Vers la fin de ce niveau nous observons donc un début de coordination des différents points de vue. Cette notion est importante pour l'accès à la temporalité car le temps c'est la coordination de trois temps : hier – aujourd'hui – demain. L'enfant dès l'âge de trois ans peut relier les couples hier – aujourd'hui, et aujourd'hui – demain mais pas les trois ensemble. Pour ce faire il lui faudrait prendre en considération le fait *qu'aujourd'hui sera hier quand nous serons demain, qu'hier était aujourd'hui quand aujourd'hui était demain...* ! Pour relier hier à demain il doit se situer lui-même dans cette coordination temporelle et déterminer un référentiel qui n'est plus dans la succession des événements comme nous l'avons vu précédemment avec Ferreiro : prendre n'importe quel événement pour être référentiel, s'il est dans cette coordination temporelle ça veut dire qu'il est capable de choisir ce référent. Il pose son temps à lui avec la même prégnance que n'importe quel autre temps.

Dans l'épreuve de conservation de la substance précédemment citée, l'enfant ne peut pas coordonner les deux relations : plus long mais moins haut. Il dit qu'il y a plus de pâte parce que le boudin est plus long. Or comme nous le dit Legendre-Bergeron « tant que le sujet ne tient compte que d'un aspect de l'objet (longueur ou largeur), alors que les deux sont complémentaires... » il se met en situation de déséquilibre cognitif, « le besoin d'une cohérence interne dans l'organisation de ses conduites conduira le sujet à les coordonner, c'est-à-dire à les mettre en relation. »*

*1980

Montangero étudiant la notion de durée chez l'enfant souligne que les enfants de 5 à 6 ans réalisent des « coordinations partielles... entre les paramètres, pris deux à deux, du temps et de l'espace (plus loin = plus de temps) et du temps et de la vitesse (selon un rapport inverse moins de temps = plus de vitesse)... ils raisonnent sur des couples de données temporelles... ces enfants sont loin d'accéder à un concept opératoire de durée par suite de lacunes dans les mises en relation. »*. Prenons comme exemple, Lucille qui vient de rentrer en grande section de maternelle, elle a tout juste 5 ans et sa tante lui demande si son école est loin de sa maison sachant qu'elle habite en campagne. Lucille répond « ça dépend si c'est avec la voiture de Papa ou avec la voiture de Maman ! »

2.3: 3^{ème} niveau, après 7 ans

Nous assistons à une maîtrise progressive des relations temporelles avec mise en place de la réversibilité entraînant des coordinations plus étendues et plus mobiles ; le fonctionnement est devenu de type opératoire. La période de référence se situe aux alentours des 6-8 ans et nous verrons même quelques aspects des 8-10 ans.

a) Sur le plan du langage

Nous pouvons observer que :

- Lors des descriptions spontanées, dans l'expression des successions entre 6-7 ans, l'éventail des possibilités est beaucoup plus large : oppositions verbales toutes correctes, adverbes de temps fréquents, subordination introduite par « avant que » ou « après que ». Ces adverbes sont utilisés à bon escient en fonction de la situation requise.

Ex: Syl (7; 5) « *Le garçon a mis la balle dans la corbeille avant que la fille l'ait pris* ».

Pour exprimer les simultanés, l'enfant essaie de marquer nettement la coïncidence temporelle.

Ex: Col (6; 7) « *Roger est monté en voiture, la voiture a roulé, pendant ce temps le chien a renversé la bouteille* ».

Lorsque les durées sont synchrones les enfants emploient (enfin !) la conjonction « quand » spontanément,

Ex: Lou (7; 0) « *Le camion part du parking quand la voiture rentre pour se parquer* ».

Au-delà de 8 ans « il n'est pas exagéré de dire que tout devient possible. L'enfant est en pleine possession de tous les moyens linguistiques et il prend même un certain plaisir à les employer »*. A la fin de ce niveau apparaissent spontanément des descriptions telles que celle-ci : Cat (9; 10) « *le garçon montera l'escalier après que la fille lui aura lavé le visage* ». « L'enfant prend toute liberté et utilise un futur pour symboliser linguistiquement des événements qui ont déjà eu lieu, ce qui montre les distances que le sujet peut prendre vis-à-vis de la situation concrète »*.

- Lors du questionnement initié par « quand ? », les réponses sont quasiment toutes correctes sur le plan sémantique. Elles sont introduites par trois expressions temporelles : « après que », « avant que » et « quand » suivant la manière de poser la question. De ce fait le subjonctif est utilisé quasiment de manière systématique. A la fin de la période, le futur antérieur s'associe au futur pour exprimer une antériorité par rapport à celui-ci.

- Lors des descriptions induites, les phrases sont correctes, les enfants utilisent préférentiellement la subordination introduite par « après que » et le passif.

Ex: Phi (7; 11) « *Michel caresse le chien; le chien va dans le garage* » (en commençant par le chien ?) « *Le chien a été caressé par Michel et est allé dans le garage* » (autrement ?) « *Le chien va dans le garage après avoir été caressé par Michel* ». L'enfant est donc capable de permuter les propositions et d'effectuer les transformations nécessaires tout en gardant la relation.

Ce que nous retenons de cette évolution, ce que nous signifie l'enfant dans son rapport au temps à cet âge de 10 ans, c'est qu'il a repéré les invariants sémantiques au sein des phrases proposées. Il s'amuse à les intégrer à toutes sortes de transformations au moyen du registre linguistique qui lui est maintenant disponible : temps, modes, adverbess. Au sein de cette palette, il établit une combinatoire. En conséquence, il peut parler de deux situations simultanées ou successives de multiples façons.

Équipé de ces outils linguistiques lui permettant de transcender le temps il peut mener des déductions et des hypothèses. Ce faisant, il se décentre des propositions impliquées dans ces rapports pour les établir en tant que lois. Il finira tout à fait à la fin de ce niveau par faire le tour des possibles, par pouvoir les épuiser tous. Équipé de ces outils linguistiques lui permettant de transcender le temps il pourra les utiliser pour mener des déductions et des hypothèses. « Exprimer l'irréel, une hypothèse, une supposition, exige que par la pensée on puisse se déplacer dans sa représentation du temps, changer son point de vue sur les choses, son angle de vision »*.

*Sadek-Khalil, D., 2001

b) Sur le plan cognitif

La pensée de l'enfant de ce niveau atteint une décentration complète se traduisant par la réversibilité opératoire. Il a acquis la capacité de comprendre que certains aspects de l'objet par exemple sa substance, son poids, demeurent invariants quand on modifie certaines caractéristiques comme sa forme ou sa position dans l'espace ; la réversibilité des opérations est l'expression d'une déduction logique.

Le temps a atteint une structure de type opératoire au même titre que la série de nombres, les métriques spatiales, etc. : il devient une opération intériorisée et réversible.

Nous reconnaissons là Julien.

PATHOLOGIE DU TEMPS ET FONCTIONNEMENT DE PENSÉE

Nous avons pu approcher, au travers des articulations des conduites de Julien et Ludovic et les travaux de Ferreiro, l'évolution des marqueurs temporels et celle de certaines opérations logiques. Ces repères théoriques nous ont confortées dans l'idée que les corpus langagiers obtenus dans des épreuves langagières ou autres peuvent être analysés sous l'angle fonctionnement mental en complément d'autres approches.

1. FONCTIONNEMENT DE PENSÉE ET TEMPORALITÉ AU SEIN DES RÉCITS DE JULIEN ET DE LUDOVIC

Examinons à nouveau les corpus cette fois en tentant de qualifier le fonctionnement de la pensée de ces enfants.

Pour mémoire quelques caractéristiques de chacun :

En ce qui concerne Julien :

- Il situe le cadre de l'histoire
- Il utilise des temps du passé
- Il marque les transformations
- Il établit des relations causales
- Il a construit une succession d'événements.

En ce qui concerne Ludovic :

- Les phrases sont juxtaposées
- Chaque image est décrite tour à tour
- Les verbes sont au présent
- Il n'y a pas d'élaboration mentale
- Il n'y a pas de début ni de fin, donc ça ne peut pas être un récit.

Soulignons à nouveau la différence entre le « maintenant je suis tout beau » de Julien qui nous annonçait la fin d'une histoire, la fin d'une transformation et le « il sourit » de Ludovic qui exprime simplement un état.

Au-delà de cette analyse centrée sur les aspects temporels, nous explorerons cette fois la façon dont l'enfant rend compte de sa compréhension des événements. Julien laisse entendre que les liens réalisés sont au-delà des images, tandis que Ludovic y reste accroché. Nous dirons que, pour Julien, cette histoire est le prétexte à construire un récit, tandis que pour Ludovic, elle a comme but de raconter ce qu'il voit. De façon assurément trop rapide, nous qualifierons le fonctionnement de pensée de Julien sous le terme d'opérativité et celui de Ludovic sous le terme de figurativité.

2. QU'EST-CE QUE LA FIGURATIVITÉ ?

Explicitons ce qui se cache sous le terme de figurativité.

Dolle oppose la figurativité à l'opérativité* :

«... la figurativité caractérise cette modalité exclusive ou prévalente de l'activité de connaissance par laquelle le sujet se borne à enregistrer ce qu'il voit, entend, sent, touche, etc. dans l'instant où il se donne à voir, entendre, toucher, etc. Ce qui signifie également que la perception et l'évocation en sont les instruments prévalents et qu'ils mettent en relation avec la chose elle-même ou son représentant mental, ici et maintenant. »*

En étant dans l' « ici et maintenant », il n'y a pas de place pour une organisation temporelle, tout est succession sans ordre, sans continuité... L'enfant reconnaît les activités effectuées, peut les évoquer mais ne peut pas opérer dessus dans une dynamique entre autres temporelle. La figurativité laisse la primauté à la perception.

L'enfant en excès de pensée figurative ne prend en compte que les états pas les transformations. Donc, pour lui, il n'y a qu'une succession d'états sans liens entre eux, sans nécessaire temporalité entre eux. Comme le décrit Sylvie Droit-Volet* « jusqu'à 4 ans, les enfants sont incapables de se représenter un intervalle temporel séparant deux événements. Pour eux le temps est celui de l'action et non un temps vide où rien ne se passe ». Ce qui est caractéristique d'un enfant de 4 ans perdure normalement encore deux-trois ans jusqu'à ce que sa pensée devienne opérative. Nous constatons dans les enfants présentant une pathologie des troubles du raisonnement logique une persistance de cette figurativité bien au-delà de cet âge.

Ces grands enfants ou adolescents nous laissent voir cette imprégnation de la figurativité au travers de la vision qu'ils ont sur le monde et sur les aspects temporels, d'une vision toute centrée sur eux et sur le temps présent. La figurativité n'installe pas l'enfant dans le temps parce qu'elle ne permet pas de créer de liens entre deux événements. Or que fait la pensée entre deux événements ? Elle met du lien entre ceux-ci : des liens de causalité certes mais pas uniquement, des liens de similitude, des liens de nécessaires successions et pas simplement de successions fortuites, nous pourrions dire des relations.

3. MISE EN ÉVIDENCE D'ÉLÉMENTS DE FIGURATIVITÉ ET/OU D'OPÉRATIVITÉ AU SEIN DE DESCRIPTIONS

Nous évoquons sur le récit à partir d'une histoire en images. Nous retrouvons les mêmes caractéristiques lors de la description d'une image. L'image est de toute façon un instantané, un flash qui ne peut être indépendant d'un « avant » et d'un « après », porteuse des multiples représentations de chacun. Elle sous-tend des implicites qu'il est nécessaire de saisir pour comprendre le moment présent. La pensée en excès de figurativité ne va pas mettre en place ces coordinations et cela va se retrouver dans le langage.

Nous avons choisi l'image n° 105 de : « L'esprit des autres »*. Nous opposerons la description de Louis qui est en 6^{ème}, à 12 ans 1 mois et qui est suivi pour un sigmatisme et une déglutition primaire à celle de Pierre qui est scolarisé en 5^{ème}, est âgé de 13 ans et qui est suivi pour troubles du raisonnement logique et dyspraxie.

*L'opérativité correspond à une capacité qu'a la pensée de traiter les transformations comme reliant deux états en un système réversible.

*Dolle, 1994

*2001

*Montfort et Montfort-Juarez, 2001

La consigne était : « Dis-moi ce que tu vois, raconte ce qui se passe sur cette image ».

<p>Louis 6^{ème}, 12 ans</p> <p><i>Il y a une inondation dans la cuisine. La personne a l'air étonné c'est un homme. L'inondation a l'air sérieuse parce que l'eau est assez haute, elle est pas profonde mais haute. Il y a quelque chose qui a dû être bouché, problème de fuite ; vu que la personne elle est étonnée, elle a dû pas être là et ne pas s'en rendre compte. Peut-être que ça c'est pas passé dans la cuisine parce que l'eau elle continue à droite.</i></p> <p><i>(Que va-t-il faire ?) À mon avis, il va peut-être appeler un plombier, il va essayer d'enlever l'eau en attendant le plombier. Il pourrait appeler un ami ou du voisinage pour l'aider à enlever l'eau.</i></p> <p>Analyse :</p> <p>Le cadre essentiel est cité dès le début et en même temps Louis exprime un jugement sur la situation. Louis se décentre de l'image pour envisager les sentiments de la personne. Il met en lien tout de suite la gravité de la situation construite extérieurement et la réaction visible sur la tête de la personne.</p> <p>Il effectue un aller retour entre l'inondation, la cause et les sentiments du protagoniste : il est en rétroaction par rapport aux événements extérieurs.</p> <p>Il est dans la recherche de cause, de liens causaux. Ce qui l'amène à émettre des hypothèses sur l'inondation comme conséquence de quelque chose et à coordonner les deux points de vue « inondation » et « personnage » : il utilise donc le passé composé du verbe devoir, le futur immédiat et le conditionnel.</p> <p>Louis n'est pas étonné par la question que pose l'orthophoniste. Le « à mon avis » signe qu'il a bien conscience qu'il ne peut pas avoir LA réponse si bien qu'il énonce plusieurs possibilités.</p> <p>L'image a plusieurs « avant » possibles et plusieurs « après » possibles, elle est un élément dans une chaîne temporelle et Louis a installé cette nécessaire temporalité. Un événement n'est pas isolé, il est relié dans un système.</p>	<p>Pierre 5^{ème}, 13 ans</p> <p><i>Y'a d'l'eau dans toute la maison. Y'a une inondation. C'est le robinet qu'est resté tout le temps ouvert.</i></p> <p><i>(Que va-t-il faire ?) : prendre des seaux et mettre de l'eau dedans, arrêter le robinet et prendre des seaux.</i></p> <p>Analyse :</p> <p>« Y'a d'l'eau » est une expression très figurative, jetée en première approche ; ensuite il traduit la situation en termes d'inondation mais cela réfère à des connaissances. « Eau dans la maison » implique « inondation » et non pas « c'est une inondation » dès le départ.</p> <p>Sa pseudo explication n'est pas de type causale, aucun élément ne nous indique la cause ou l'hypothétique cause. On a plus l'impression d'un raisonnement par analogie : inondation = robinet ouvert. Or il faut quand même noter que sur l'image il n'y a pas d'eau qui coule du robinet.</p> <p>On ne peut lire sa réflexion que dans un raisonnement par juxtaposition. On n'a pas de conjonction « parce que », on n'a pas de temps de verbes au passé qui pourraient marquer l'antériorité de la fermeture du robinet.</p> <p>Pour lui, la situation est immuable : c'est comme ça dans toute inondation. De ce fait il poursuit l'analogie avec « prendre des seaux ». L'infinitif nous indique bien des choses figées, des photos d'action, des étiquettes posées là ; ce n'est pas « il va faire » comme dans une projection d'une action qui se fera. Ce n'est pas un futur immédiat. C'est tirer la carte « prendre des seaux » parce que j'ai la connaissance qu'elle est liée à la situation.</p> <p>Il ne parle pas du personnage : il n'est pas cité, ni comme spectateur ni comme acteur. Il ne peut être ni la cause ni l'agent de la suite.</p> <p>On n'a pas le « après », tout comme on n'avait pas le « avant ». L'expression « prendre des seaux » répétée deux fois n'est pas rapportée à la réalité ; c'est une succession insécable dans une situation apprise, mais non pensée.</p>
---	---

Ces exemples nous semblent suffisamment explicites quant aux différences entre

pensée figurative et pensée opérative. On retrouve aussi bien chez Ludovic que chez Pierre ces aspects « ici et maintenant » dans lesquelles la temporalité n'a pas de place. Ce sont des enfants qui vivent dans des situations de contextes, il n'y a pas de lien(s) d'un contexte à un autre. Nous sommes dans une pathologie de liaison, de défaut d'élaboration mentale.

« ... si le temps, et a fortiori l'espace et la causalité, sont en cours de construction, ils n'accèdent pas encore à la réversibilité et ne sont pas régulateurs de l'expérience des enfants. C'est assez dire qu'ils ne leur permettent pas de l'organiser, pas davantage de construire le réel au plan de la représentation »*.

*Dolle, 1994

Car comme nous le dit Montangero :

« Connaître le temps ne sert pas seulement à dater les événements ou à en estimer la durée. Cela permet de mieux comprendre les choses, lorsqu'on les insère dans la dimension temporelle, plutôt que de les considérer seulement telles qu'elles se présentent ici et maintenant »*.

*2001

4. TEMPORALITÉ, FIGURATIVITÉ ET VIE QUOTIDIENNE

Nous voudrions également évoquer succinctement deux points de vie quotidienne qui nous ont semblé en lien avec ces aspects.

- Pourquoi l'enfant rechigne-t-il à se mettre à ses devoirs ?

Il y a bien sûr la difficulté de ceux-ci, une difficulté qui peut tout simplement rebuter toute bonne volonté mais osons un point de vue complémentaire. Si l'enfant ne peut prévoir le but réel de ses actions à faire, leur nécessaire enchaînement, il ne peut alors anticiper l'ordre de déroulement et par là même le temps à mettre. Il ne peut « borner » ce temps qui reste indéfini. Le fait de prévoir ce temps et cette succession peut alléger l'angoisse de la tâche. Les parents nous disent combien les enfants deviennent plus sereins dans la réalisation de tâches (par ex : préparer le sac de piscine ou le cartable) ou dans la mise aux devoirs le soir dès qu'ils peuvent relier cela à un futur état d'accompli et donc l'inscrire dans un temps.

- « Arrête donc de bouger tout le temps » dit cette mère à son grand garçon dans la salle d'attente. Le temps est dans les actions faites, dans leur succession et dans leur déroulement interne. Mais s'il y a l'action il y a aussi l'inaction qui présuppose la fin d'une action et une attente avant le début d'une autre, ce qui peut être parfois de l'attente, parfois de l'ennui. Mais le jeune enfant ne peut rester sans rien faire, il agit le temps de l'attente en faisant d'autres actions.

« Livio est invité à attendre, il occupe ce temps en mettant le pouce en bouche. Ce vécu sensoriel lui permet de vivre sereinement cette expérience d'un temps différé associé à la satisfaction à venir, c'est aussi une durée pendant laquelle il produit une conduite qui fait lien entre deux moments, il manifeste sa capacité d'anticiper la satisfaction »*.

*Morel, 2003

Apprendre le temps c'est aussi apprendre la durée, apprendre à retarder l'apparition de ce qu'on désire, attendre un peu, encore un peu, et encore un peu. Apprendre le temps c'est quitter l'immédiateté.

5 - LIENS ESPACE - TEMPS

Enfin, on parle souvent de structuration temporo-spatiale ou spatio-temporelle, alors en ce qui concerne la pathologie, parlerons-nous de troubles temporels ? De troubles spatiaux ? Ou de troubles spatio-temporels ?

Isabelle 8 ans^{1/2} vient de découvrir que la suite des nombres est infinie et elle traduit cela en disant « ça va jusqu'à la fin du monde » ! Est-ce du temps ou de l'espace ? « L'espace d'un instant » posons la question !

Le temps ne peut se constituer sans l'espace et l'espace sans le temps.

Piaget nous dit que «... le temps est la coordination des mouvements : qu'il s'agisse

des déplacements physiques ou mouvements dans l'espace. L'espace est un instantané pris sur le temps et le temps est l'espace en mouvement... »*.

L'espace renvoie à des photos prises ça et là mais dès que ces photos s'enchaînent, cela devient un film et cela renvoie à du temps.

« C'est au nombre des actions dans l'espace, aux distances à parcourir que l'enfant mesure l'éloignement du terme désiré ou redouté.... à 5 ans,... il se constitue ainsi ce qu'on pourrait appeler des parcours-durées. L'enfant, de deux promenades, refusera la plus longue parce qu'elle éloigne trop le moment du jeu »*.

L'enfant, en se construisant fait le lien entre les deux : espace et temps. L'enfant présentant une pathologie du temps n'aurait-il pas de pathologie spatiale ? Et inversement ? C'est une question qui reste à approfondir...

*Piaget, 1973

*Matrieu, 1953

OUVERTURE THÉRAPEUTIQUE

Nous voudrions, pour finir cet exposé, évoquer très rapidement quelques pistes à visée thérapeutique.

D'abord au vu des liens existant entre l'organisation temporelle, la pensée et le langage, nous insistons sur le fait que l'exploration cognitive n'est pas seulement nécessaire pour construire une rééducation logico-mathématique, elle devient indispensable pour comprendre comment l'enfant utilise son langage pour comprendre le monde et ici les relations temporelles.

Précisons qu'il existe une différence fondamentale de complexité entre les réponses aux questions « quand ? » posées à l'enfant et le fait de lui demander une même histoire de différentes manières. On attend d'un enfant de 12 ans qu'il puisse faire référence à un événement non encore passé dans une conduite de récit et pas simplement qu'il réponde à la question « quand ? ».

Les histoires séquentielles en images ont souvent été le moyen de la rééducation orthophonique à visée temporelle. Arrêtons-nous quelques instants sur celles-ci.

Que veut dire ne pas savoir classer une histoire séquentielle ? En soi, pas grand-chose si ce n'est qu'on attend de l'enfant qu'il réponde à un implicite culturel.

Prenons l'exemple suivant : 1 = éplucher une pomme ; 2 = manger une pomme ; 3 = jeter un trognon de pomme. On s'attend bien sûr à ce que l'enfant dise l'histoire dans l'ordre 1-2-3. Mais que pourrait-on dire à propos d'une série classée : 2-3-1 ? « Il mange une pomme, il jette le trognon, il a encore faim alors il épluche une autre pomme ». Et si on les classe dans l'ordre 3-2-1 : « Il jette le trognon de la pomme qu'il vient de manger, il en mange une autre et il en mangera encore une autre qu'il est en train d'éplucher,...etc. » C'est dans ce qui lie deux images et non pas dans la position des images que la succession s'installe. Il n'y a donc pas d'ordre obligé dans les histoires en images, pas d'ordre avec un grand O. Toute personne capable de comprendre les relations causales est capable de « raconter » une histoire en images quelle qu'elle soit. L'histoire séquentielle ne travaille pas la construction du temps ni la causalité d'ailleurs, elle sollicite leur(s) expression(s) quand celles-ci ont été élaborées auparavant et par ailleurs. Dans une histoire en images, ou l'enfant fait des liens entre ce qui est représenté et dans ce cas-là le tout lui apparaît comme une « suite logique », ou il ne voit les images qu'indépendantes les unes des autres. Piaget relate que les enfants jusque vers 7-8 ans n'utilisent pas spontanément le procédé des images différentes pour traduire un récit, ils font un seul dessin sur lequel ils juxtaposent plusieurs traits représentant les états successifs*. Il explique également que jusqu'aux mêmes âges l'enfant a du mal lorsqu'il a fait un classement à permuter les images pour en faire un nouveau récit. Il ne peut pas envisager plusieurs possibles à la fois donc il a fait un récit, et si on lui dit que ce n'est pas bon, il ne peut le changer « faute de cette réversibilité opératoire nécessaire à la confrontation des divers ordres possibles »*.

*Piaget, 1973

*Piaget, 1973

Cela est bien sûr différent s'il s'agit d'une série vécue par l'enfant où le récit est la reproduction du passé vécu et non une succession arbitraire. Une histoire en images toute faite n'est temporelle que parce qu'on y introduit du temps nous-mêmes en nous projetant dans la cause de la succession. Alors que si c'est une histoire vécue, l'enfant retrace la succession unique qu'il vient de vivre.

CONCLUSION

VERS UNE OBJECTIVATION DU TEMPS

Nous avons parlé de liens entre le développement du temps et celui de la pensée, ce lien s'effectue également au niveau du langage entre le verbe et le moment. Comme nous le rappelle Sadek-Khalil*, le mot conjugaison vient du mot 'joug' et donc « conjuguer signifie lier cette idée verbale à une personne d'une part et à une époque d'autre part. »

L'enfant installé dans la figurativité ne va pas chercher les indices temporels du langage, il ne va pas employer les flexions verbales et les mots du lexique temporel pour situer les événements.

Le temps c'est également la coordination des différents temps passés et futurs. Il y a le passé proche, celui de l'action qui vient d'être effectuée par l'enfant ou qui s'est produite. Il y a peu de temps jusqu'au passé de ses parents, ou grands-parents mais cela l'amènera à la compréhension de l'Histoire de notre société tout comme cet enfant de 6 ans qui demande : « Papi, il a connu Vercingétorix ? ». Il y a le futur proche, celui de « tout à l'heure », celui de « demain » et puis celui de « quand je serai grand » qui nécessite une projection de la vie actuelle, d'identification au monde qui l'entoure.

Le temps ne pourra devenir objectif, c'est-à-dire objet sur lequel on peut penser, qu'à partir du moment :

- où l'enfant sera capable de mettre une certaine distance entre les événements et lui,
- où le temps ne sera plus seulement vécu mais aussi pensé,
- où le temps vécu sera réélabéré et coordonné à d'autres temps.

Nous avons amorcé nos recherches dans ce domaine et nous allons les poursuivre.

Nous laisserons le mot de la fin à cet enfant de 2 ; 10 ans qui joue dans la cour devant la maison par un très froid matin d'hiver. Au bout d'un moment sa mère lui demande de rentrer en lui disant « tu as assez pris l'air pour aujourd'hui ». L'enfant refuse de rentrer en disant : « je prends l'air pour demain » !

BIBLIOGRAPHIE

- BERGER, M. (1^{re} édition 1992, 3^{ème} édition 2006). *Les troubles du développement cognitif, approche thérapeutique chez l'enfant et l'adolescent*. Paris : Dunod.
- CLAUDON, P., MOYANO, O. (2003). La dyschronie chez l'enfant : une étude clinique. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 51, 336-343.
- DOLLE, J.M. (1994). Études sur la figurativité : une modalité du fonctionnement cognitif des enfants qui n'apprennent pas. *Glossa*, 41, 16-25.
- DROIT-VOLET, S. (2001). Les différentes facettes du temps. In « Vivre le temps », *Enfances et Psy, ERES* 13, 26-40.
- FERREIRO, E. (1971). *Les relations temporelles dans le langage de l'enfant*. Thèse de doctorat en psychologie. Genève : Librairie Droz. 382 p.
- GIBELLO, B. (1984). *L'enfant à l'intelligence troublée*. Paris : Païdos/Le Centurion. 238 p.
- LEGENDRE-BERGERON, M.F. (1980). *Lexique de la psychologie du développement de Jean Piaget*. Montréal : Gaëtan Morin. 238 p.

- MALRIEU, P. (1953). *Les origines de la conscience du temps : les attitudes temporelles de l'enfant*. Paris : PUF. 153 p.
- MONTANGERO, J. (1), (1977). *La notion de durée chez l'enfant de 5 à 9 ans*. Paris : PUF. 251p.
- MONTANGERO, J. (2), (1977). *Le double aspect « logique » et « physique » de la notion de durée*. Thèse de doctorat. Genève : éditions Médecine et Hygiène. 252 p.
- MONTANGERO, J. (2001). Comment l'enfant comprend le temps. *La Recherche*, Hors série n° 5.
- MONTFORT, M., MONTFORT-JUAREZ, I. (2001). *L'esprit des autres*. Madrid : Enttha ediciones.
- MOREL, L. (2003). Temps d'enfance. *La lettre du GRAPE, revue de l'enfance et de l'adolescence, ERES* 53, 65-71.
- PIAGET, J. (1^{ère} ed 1946, rééd.1973). *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*. Paris : PUF. 299 p.
- PIAGET, J. (1941, 7^{ème} rééd. 1991). *La genèse du nombre chez l'enfant*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé. 317 p.
- SADEK-KHALIL, D. (2001). Le temps pris et appris. In «Vivre le temps », *Enfances et Psy, ERES* 13, 41-51.