

## RÉSUMÉ :

*L'étude de bilans de 36 enfants porteurs de trisomie 21 a permis de dégager des interrogations relatives aux coordinations de schèmes manifestées par ces enfants âgés de 6 à 14 ans. Les conduites relevées dans cet article font état des difficultés des enfants à mobiliser des activités de mises en relation, indispensables à l'activité de penser. Les auteurs centrent plus particulièrement leurs réflexions sur les périodes où émergent le besoin du "même" et celui de "signifier". Elles proposent de faire partager aux lecteurs l'intérêt de cette dimension du travail en éducation précoce à savoir la mise en place des premiers raisonnements.*

## MOTS CLÉS :

Trisomie - Mise en relation - Coordination - Raisonnement - Langage - Éducation précoce - Conduites de moyens-but.

# OBSERVATIONS D'ACTIONS SENSORI-MOTRICES ET RÉFLEXIONS SUR LES COORDINATIONS mobilisées par des enfants porteurs de trisomie 21

par Lydie MOREL et Maryleine STROH

## SUMMARY : *Observing sensori-motor activities and coordination in Down syndrome*

*The study of 36 assessments of children with Down syndrome has enabled us to extract some issues relating to the coordination of schemes showed by these children aged between 6 and 14. These children show in the exercises proposed some difficulties in activating tasks needing to put things into relation, which are essential in thinking. Authors focused particularly on the periods where the issues of "the same" and "significant" are emerging. They would like to share their experience in early intervention concerning the first reasoning stages.*

## KEY WORDS :

Down syndrome. relation - Coordination - Reasoning - Language - Early Education .

Lydie MOREL  
Orthophoniste

1 rue du Fbg St Phlin  
54510 Art sur Meurthe  
formatrice du G.E.P.A.L.M.  
(groupe d'étude sur la  
psychopathologie des activités  
logico-mathématiques)

Maryleine STROH  
Orthophoniste

53 route de Bischwiller  
67300 Schi  
Itzheim  
formée au G.E.P.A.L.M.

## INTRODUCTION

À l'occasion de bilans orthophoniques demandés par les autorités de tutelles de Strasbourg, les conduites de 36 enfants porteurs de trisomie 21 âgés de 6 à 14 ans, intégrés, ont pu être recueillies. Le contexte et le protocole sont décrits brièvement pour laisser place à la description d'épreuves sensori-motrices. Nous avons choisi d'exposer les résultats qualitativement puis d'explorer les conduites où la mobilisation de coordinations de schèmes est nécessaire. Dans la deuxième partie nous centrons notre réflexion sur les mises en relation et d'autre part nous soulignons une dimension particulière du travail en éducation précoce en rappelant comment s'articulent besoin du "même" et besoin de signifier dans l'émergence des premiers raisonnements et du langage.

## PREMIÈRE PARTIE

Le S.I.S.E.S. (Service d'Insertion Scolaire et Sociale) est un service de l'A.A.P.E.I. (association de parents de personnes handicapées et de leurs amis) de Strasbourg et environs créé en 1994 dans le but de regrouper les quatre classes d'enfants handicapés mentaux de l'A.A.P.E.I.

Lors de la création du service, les autorités de tutelle (D.D.A.S.S., C.R.A.M.) et le S.I.S.E.S. lui-même soumis aux décisions des annexes 24 se sont interrogés sur la façon d'intégrer le suivi médical et paramédical de l'enfant dans le fonctionnement du service.

Sur le versant paramédical, la seule constante du suivi de ces enfants était l'orthophonie, pratiquée en libéral, et dont la gestion était jusqu'alors totalement indépendante de l'appartenance à une classe intégrée.

Les parents ont, en effet, depuis l'origine des classes intégrées, le libre choix de l'orthophoniste et s'y sont toujours montrés très attachés.

Cette multiplicité d'orthophonistes et ce suivi laissé totalement entre les mains des familles n'ont pu être entérinés par les autorités de tutelle sans un minimum d'harmonisation.

Il a alors été décidé que tous les enfants de la structure seraient soumis à un bilan orthophonique réalisé avec un souci d'objectivité par la même orthophoniste, dans des conditions similaires et avec les mêmes épreuves.

Ce bilan a eu lieu deux années successivement\* et sera reconduit cette année.

Après dépouillement des résultats, des moments de concertation entre orthophonistes en libéral et équipe du SISES ont été organisés.

Un projet individuel a pu être élaboré, en accord avec les différents intervenants.

La première passation, en 1996, a eu pour objectif l'évaluation du niveau de chaque enfant, la deuxième passation s'est plus intéressée à l'évolution individuelle au regard du bilan précédent et à l'ajustement thérapeutique dépendant de cette évolution.

### Réalisation du bilan :

En 1996, il a porté sur 36 enfants (34 enfants porteurs d'une trisomie 21 et 2 enfants porteurs d'un handicap mental différent).

En 1997, il a porté sur 38 enfants (dont deux enfants non porteurs de trisomie), âgés de 6 à 14 ans.

Dans la présente étude, seuls seront pris en considération les comportements et les résultats concernant les enfants trisomiques, ceci dans un but d'homogénéité des résultats.

La passation du bilan s'est effectuée, autant que possible, dans les mêmes conditions de durée et d'"environnement" (présence d'un ou des deux parents, et de la directrice du S.I.S.E.S.).

\* 1996 et 1997

## CONTENU DU BILAN :

Le bilan s'est articulé autour de deux grands axes complémentaires : épreuves de langage et épreuves concernant l'acquisition des premiers raisonnements.

### Épreuves de langage :

- Examen de l'articulation : phonèmes isolés,  
groupes consonantiques,  
logatomes,  
mots,  
phrases.

et de la parole

- Questions à propos d'une scène en image (ERTL 4)
- Examen du vocabulaire et des structures syntaxiques
- Examen du niveau de langage spontané.

Nous avons particulièrement porté notre attention sur la capacité ou non à combiner des mots d'une part, sur la capacité d'utilisation du langage comme outil d'évocation d'autre part.

### Épreuves concernant l'acquisition des premiers raisonnements.

Face à une population d'enfants porteurs d'un handicap, un regard concernant la dimension des "capacités à penser" s'est bien entendu imposé à moi.

Orthophoniste formée par le G.E.P.A.L.M. (Groupe d'Etude de la Psychopathologie des Activités Logico-Mathématiques), j'ai développé deux directions :

#### 1. Axe centré sur l'exploration des "piliers" des connaissances logico-mathématiques que sont :

- les classifications
- les sériations
- la construction du nombre.

Cette partie du travail s'avérait d'autant plus intéressante que les enfants sont scolarisés et que la question sous-jacente à laquelle il convenait de trouver une réponse était la suivante : les connaissances mathématiques que ces enfants ont à acquérir au cours de leur scolarité ont-elles un sens en regard des constructions logico-mathématiques qu'ils ont élaborées ?

Ceci ramenant, en fin de compte, à interroger cette certitude que, dès lors que l'enfant sait compter, la connaissance du nombre lui est acquise et l'enseignement doit permettre l'utilisation du nombre à des fins opératoires.

#### 2. Exploration des conduites "rendant compte" de coordinations mentales, étant entendu que ces capacités de coordinations sont mobilisées dans le langage.

Les aspects psychologiques de ces conduites sont exposés dans la partie 2.

Ceci a pu être fait la première année grâce à l'aide de Marie-Christine de Maximy, puis, la deuxième année, de Lydie Morel, formatrice au GEPALM, qui a permis de mettre en œuvre ce travail.

Concernant les consignes données aux enfants, signalons qu'elles ont toujours été énoncées à plusieurs reprises, de façons variées, jusqu'à ce que l'enfant signifie qu'il avait compris. De façon générale, trois essais ont été envisagés dans chaque épreuve.

### **Épreuves proposées lors du bilan de 1996.**

#### ***La "bobine" et le fil :***

Un cylindre de bois percé de part en part de trous diversement orientés ; un "crayon" relié par une ficelle à ce cylindre doit pénétrer successivement dans les trous qui y sont pratiqués.

Ont été examinées les compétences suivantes :

- coordination des deux mains
- coordination oculo-manuelle
- représentation du trajet du crayon en partie caché à l'intérieur du cylindre
- capacité à considérer fil et stylo comme solidaires l'un de l'autre (en particulier, l'enfant tire-t-il le fil sur toute sa longueur ?).

Cette épreuve a été immédiatement prolongée par son "inverse" sur le plan moteur (sortir le fil de la bobine) dans le but d'explorer l'accès à la "renversabilité".

L'enfant est-il capable par le même geste moteur (piquer le crayon dans le trou et non se contenter de tirer la ficelle) qui lui avait permis d'obtenir un certain effet, d'annuler ce même effet et de retrouver la longueur totale du fil à l'extérieur de la bobine ?

#### ***L'épreuve tuyau-balle :***

Une balle est tenue à l'extrémité d'un grand tuyau opaque, dont l'autre extrémité repose sur le bureau.

La consigne proposée est la suivante.

"Tu vois, je vais faire glisser la balle dans le tuyau. Toi, tu l'arrêtes".

Cette épreuve propose :

- un état initial fixé par l'examineur
- un intermédiaire physique (tube) fixe qui réclame un ajustement moteur de la part de l'enfant
- un but, sachant que c'est autrui qui initie l'action.

#### ***Les encastrements avec des cubes gigogne*** (épreuve de Francine Jaulin-Mannoni)

Quatre sériations différentes de huit boîtes gigogne (deux tours et deux encastrements) sont successivement proposées à l'enfant.

La consigne est donnée après chaque construction : "à toi de faire la même chose".

Cette épreuve explore la capacité de l'enfant à évoluer dans un matériel sérié d'une part, à changer de point de vue d'autre part.

#### ***Épreuve de classement avec deux types de matériel :***

- des dessins de lapins noirs et blancs, assis et debout.

deux "cages" (récipients) disposés à deux endroits différents de la pièce.

"Je te donne des lapins. Tu mets dans leur cage ceux qui vont bien ensemble".

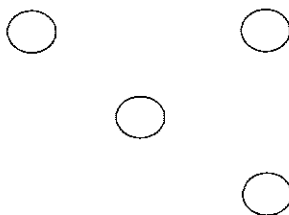
Si l'enfant réussit à établir une première dichotomie on poursuit : "On va les sortir, et tu vas les remettre autrement dans leur cage".

- des jetons bleus et rouges, carrés et ronds, à répartir dans deux boîtes, avec toujours les mêmes consignes :

1. tu mets ensemble ceux qui sont pareils, ceux qui se ressemblent
2. tu mets ensemble ceux qui vont bien ensemble, d'une autre façon (si 1 réussi).

Ce test explore les capacités de l'enfant à extraire des critères, à élaborer des classements.

**Épreuve de reproduction d'un modèle très simple de gommettes :**



Ce test explore la capacité de l'enfant à coordonner une certaine disposition spatiale et une quantité.

**Épreuves faisant appel au nombre :**

1• Des petits bonshommes sont placés sur le bureau. On donne à l'enfant des ballons en plus grand nombre que les bonshommes.

“J'ai préparé des ballons. Peux-tu les distribuer, en donner un à chacun ?”

Puis on propose à l'enfant d'aller chercher des ficelles pour attacher les ballons.

“Combien veux-tu de ficelles ?”

Nous nous sommes intéressées :

- à la capacité à effectuer une correspondance terme à terme.

(Remarquons que cette correspondance est purement perceptive) entre deux collections de grandeurs inégales (étant donné qu'il y a plus de ballons que de bonshommes). En particulier, comment l'enfant négocie-t-il le surplus de ballons en regard de la consigne donnée (un ballon pour chacun) ?

- à la capacité à utiliser le nombre :

de quelle façon l'enfant répond-il à la question “combien de...” étant entendu que, lorsque le nombre devient outil, l'enfant répond de façon correcte.

2• Donner “pareil” qu'une poignée de cubes de différentes couleurs puisée dans un bocal.

Dans la consigne, nous n'avons volontairement pas utilisé le terme “autant”, acquis de façon stable et sûre chez l'enfant ordinaire aux alentours de sept ans seulement.

Nous nous sommes intéressées à la capacité d'utiliser le nombre comme outil “descripteur” d'une réalité.

**ANALYSE DES RÉSULTATS**

Nous ne retracerons pas ici l'analyse exhaustive des résultats obtenus aux épreuves présentées.

Nous avons privilégié de rendre compte ici de certains points et de certaines conduites qui nous ont paru intéressantes et nous nous sommes limitées aux commentaires suggérés par ces résultats.

**La “bobine” de fil :**

La majorité des enfant coordonne les mouvements des deux mains et parvient à enfoncer plusieurs fois de suite le “crayon” dans la bobine, sans toutefois tirer le fil jusqu'au bout.

Sept enfants éprouvent de réelles difficultés à réaliser l'épreuve. Par contre, l'épreuve "inverse", défaire ce qui a été fait, n'est possible que pour un quart des enfants testés et le plus souvent après beaucoup d'hésitations.

Les enfants qui échouent tirent le fil à n'importe quel endroit de la bobine, n'ayant pas l'idée qu'il faut commencer par tirer le fil attaché au "crayon".

Le schème inverse n'est pas élaboré. Les enfants essaient de l'élaborer, mais par manque de réussite, ils poursuivent dans le "faire". L'expérience ne suffit pas à construire une certitude dans leur tête.

#### **Les encastrements avec les cubes gigogne :**

Aucun enfant, hormis deux qui ont refait les quatre tours, n'est allé plus loin que la deuxième tour.

15 enfants font des erreurs en reproduisant la tour la plus simple, à laquelle ils sont pourtant fort habitués !

Presque tous les enfants qui reconstituent la première tour, se trompent lors de la reconstitution de la deuxième ; ils ont perçu comment débutait la deuxième tour, mais, leur pensée n'étant pas assez mobile, ils poursuivent en général en plaçant les cubes comme dans la première tour.

#### **L'épreuve de classement :**

Dans cette épreuve, aucun enfant ne trouve deux critères de classement différents.

La plupart des enfants n'en isolent même pas un et adoptent la conduite suivante : ils prennent les lapins deux par deux, vérifient qu'ils sont bien identiques, les portent chacun dans une cage, et ainsi de suite. Ils n'établissent pas de lien d'identité entre les paires successives, signifiant bien qu'ils n'en sont qu'au début des regroupements, et que la notion du même ne s'applique pour l'instant qu'à deux éléments.

#### **L'épreuve de reproduction d'un modèle simple de gommettes :**

L'épreuve n'a été réussie que par un enfant.

La plupart des enfants commençaient à coller les gommettes en regardant le modèle, puis détournaient leur attention vers la planche de gommettes ; peu à peu, ils oubliaient complètement la consigne et collaient toutes les gommettes de la planche.

#### **Les épreuves faisant appel au nombre :**

Dans l'épreuve des bonshommes et des ballons, si la grande majorité des enfants répond par un nombre à la question "combien" (ils savent très bien que c'est ce que l'on attend d'eux). Ce nombre ne correspond que très rarement au cardinal de l'ensemble considéré (4 enfants).

La tâche qui consistait à "donner pareil" qu'une poignée de cubes a été échouée le plus souvent : seuls 2 enfants comptent le nombre de cubes et redonnent la même quantité.

28 enfants échouent complètement et 4 réussissent de façon purement perceptive.

Quand l'enfant ne tient pas compte d'indices perceptifs, la correspondance terme à terme est échouée et on peut faire l'hypothèse que, la quasi-totalité des enfants qui n'ont pas construit la "quotité", au sens de P. Gréco, n'ont pas construit le nombre.

#### **L'épreuve tuyau-balle :**

La moitié des enfants échouent à cette épreuve, qui nous semblait pourtant poser peu de difficultés (elle avait été testée auprès d'enfants de 2-3 ans dans un jardin d'enfants).

### **CONCLUSION DES RÉSULTATS DU PREMIER BILAN**

Les épreuves portant sur le nombre, l'accès aux classifications et aux sériations donnent des résultats faibles et mettent ainsi en évidence les difficultés d'accès de ces enfants

aux différents piliers constitutifs du nombre dont nous parlions au début de cet article.

Ils interrogent aussi nos pratiques d'éducateurs et de rééducateurs, qui se contentent de questionner le nombre, en pensant ainsi le construire.

Les difficultés des enfants à réussir l'épreuve tuyau-balle nous ont particulièrement étonnées.

La réussite à cette épreuve reflète-t-elle une simple capacité d'anticipation ?

Y-a-t-il nécessité d'une représentation ?

Des deux directions choisies au départ (exploration des piliers des connaissances logico-mathématiques et exploration de conduites rendant compte de coordinations mentales), nous avons alors décidé de privilégier la deuxième, qui était sollicitée, dans cette épreuve tuyau-balle.

L'élaboration de coordinations mentales nous semble fondamentale, comme le souligne l'analyse théorique qui suit, et, dans cette élaboration, nous nous sommes centrées sur les conduites des enfants trisomiques face à l'intermédiaire, cet outil qui permet de créer des moyens pour parvenir à un but, qui, en introduisant entre état initial et but un "nécessaire", permet ainsi à la pensée de se décentrer et de mettre en relation.

Nous avons créé, à cet effet, quelques épreuves simples où plusieurs types d'intermédiaires ont été envisagés.

1) intermédiaire physique (ficelle) :

Des voitures sont placées dans des petits compartiments dénommés "garages". A l'une d'elle est attaché une ficelle qui repose sur le sol à l'extérieur du garage.

L'enfant est assis à deux ou trois mètres, devant les garages.

Il lui est demandé de sortir une voiture du garage, sans se lever pour la saisir.

2) intermédiaire à se représenter avec "objet" :

- épreuve tuyau-balle (identique à celle du premier bilan)

- épreuve de la locomotive et du tunnel : debout loin du tunnel, on donne la consigne suivante : "je vais mettre la locomotive dans le tunnel, tu vois elle va entrer là ; place-toi pour l'arrêter quand elle sortira du tunnel".

- voiture se déplaçant sur un circuit vertical en zigzag. Moi je fais partir la voiture. Toi, tu l'arrêtes".

3) intermédiaire à se représenter :

La locomotive actionnée par un bouton-poussoir est posée au sol, prête à partir.

"Une locomotive va partir ; place-toi pour l'arrêter".

L'épreuve est proposée à trois reprises, à chaque fois avec une trajectoire différente.

- épreuve de l'aquarium et de la passoire : (Robert et Sinclair, 1974) il s'agit d'émettre une boule de pâte à modeler trop grande afin de la faire passer à travers une grille posée sur une boîte en plastique transparent (l'aquarium) et nourrir ainsi des poissons, puis de mettre en boule des morceaux trop petits afin de les faire tenir dans un panier treillis.

Consigne : "Est-ce que tu pourrais donner à manger aux animaux avec la grosse boule ?".

puis "On aimerait bien transporter tous ces morceaux dans le panier et que tous ces petits morceaux tiennent bien dedans".

## ANALYSE DES RÉSULTATS

Nous nous en tiendrons, ici aussi, à l'analyse qualitative et aux commentaires suggérés par les résultats.

Les conduites observées ont été cotées "réussies" ou "échouées".

Chaque épreuve a fait l'objet d'une analyse particulière, puis les résultats de certaines de ces épreuves ont été mis en parallèle avec ceux d'autres.

Nous retraçons ici particulièrement les résultats de l'épreuve tuyau-balle, prise isolément dans un premier temps, puis mise en relation avec plusieurs autres épreuves.

### ***Épreuve tuyau-balle :***

#### **22 enfants réussissent l'épreuve, 14 l'échouent.**

Les enfants manifestent tous, lors de la passation, qu'ils ont compris ce qui leur est demandé, le plus souvent verbalement : "oui, arrête", "oui, balle pas tomber...", pourtant ces mêmes enfants n'initient aucun mouvement, ou, plus étonnamment, ouvrent leurs mains devant leur corps, sans transférer leur geste au tuyau, donc sans parvenir à arrêter la balle, et ceci à trois reprises successives !

Ces enfants-là se représentent le but, mais mettent en œuvre un intermédiaire qui ne s'accommode pas à l'objet.

"Dans ses actions sur les objets extérieurs il (l'enfant) semble établir un lien immédiat entre ses mouvements en tant que sentis de l'intérieur et leur résultat final, sans prêter attention aux connexions nécessaires reliant les premiers au second"\*.

Il nous a paru que ces enfants se situaient à ce niveau-là dans l'élaboration de la causalité.

Ils paraissent ne pas contrôler les relations entre les objets de l'extérieur. Ils ne parviennent pas à la compréhension des rapports spatiaux et physiques qui fondent la causalité objective.

Rapportons maintenant l'analyse de cette épreuve à celle des résultats obtenus aux autres épreuves.

### ***Tuyau-balle et voiture-ficelle :***

Dans l'épreuve voiture-ficelle, l'intermédiaire est un intermédiaire physique.

Dans l'épreuve tuyau-balle, c'est le geste qui est intermédiaire. 2/3 des enfants réussissent les deux épreuves.

La réussite à l'épreuve tuyau-balle implique la réussite à l'épreuve voiture-ficelle : la quasi-totalité des enfants qui interceptent la balle sortant du tuyau sont capables de faire sortir une voiture du garage en tirant la ficelle.

Par contre, lorsqu'on ne réussit pas à intercepter la balle, on a peu de chances de parvenir à tirer la ficelle (4 enfants sur 14) et lorsqu'on ne réussit pas à tirer la ficelle, on n'arrête pas la balle sortant du tuyau.

Au niveau du langage, les enfants qui échouent à ces deux épreuves ne combinent pas les mots ou ne produisent que quelques combinaisons de mots toujours identiques.

### ***Tuyau-balle et épreuves avec intermédiaire "à se représenter", avec objet.***

**Les épreuves tuyau-balle et train-tunnel** sont réussies par la moitié des enfants.

Il y a des indices (tuyau et tunnel) qui renseignent sur la transformation de l'objet et l'enfant n'a pas besoin de se représenter la transformation.

Il peut agir en faisant une lecture des indices.

10 enfants échouent à une épreuve et réussissent l'autre (cinq et cinq, respectivement), 9 enfants échouent aux deux épreuves.

Ce nombre est important.

\*J. Piaget, "La construction du réel"



Dans l'épreuve train-tunnel, certains enfants manifestent leur compréhension de la consigne, mais vont se placer debout à côté du tunnel et non pas devant, de la même façon que certains ouvraient leurs mains devant eux et non devant le tuyau pour arrêter la balle.

### **Les épreuves tuyau-balle et circuit-trajet**

Il y a autant d'enfants qui réussissent aux deux épreuves que d'enfants qui échouent aux deux.

Tous les enfants qui réussissent circuit-trajet, et placent leurs mains pour arrêter la voiture réussissent à tuyau-balle (1/3 des enfants), mais pas l'inverse : 10 enfants réussissent à tuyau-balle, mais n'arrêtent pas la voiture.

On ne trouve pas d'enfant qui arrête la voiture sans arrêter la balle.

Notons à nouveau que les enfants qui échouent à ces deux épreuves sont en grande difficulté de langage et ne parviennent pas à combiner des mots, quel que soit leur âge.

### ***Tuyau-balle et épreuve avec intermédiaire "à se représenter", sans objet.***

#### **Tuyau-balle et anticipation du mouvement du train :**

16 enfants réussissent les deux épreuves,

13 enfants échouent aux deux.

Lorsqu'on n'arrête pas la balle sortant du tuyau, on ne réussit pas à anticiper le mouvement du train.

Comme dans circuit-trajet, la transformation est ici le déplacement de l'objet et l'enfant doit intervenir sur cette transformation en anticipant son résultat pour proposer une action adaptée. Il y a nécessité d'établir un lien avec une action d'autrui pour ajuster sa propre action.

L'accommodation à la situation ne semble pas être présente, car elle ne peut s'accrocher à "c'est moi qui suis cause de".

#### **Tuyau-balle et morcellement de la pâte à modeler :**

26 enfants sur 36 réussissent à utiliser le schème connu par eux du morcellement pour nourrir les poissons dans l'aquarium. Mais seuls 6 enfants parviennent à reconstituer la boule de pâte à modeler.

Cela exige un "passage des conduites sensori-motrices supposant une logique des significations propre à l'action aux conduites s'appuyant sur les premières représentations du "comment faire ?" pour atteindre un but\*.

\*Inhelder - De Caprona

Remarquons que ce sont les mêmes enfants qui réussissent aux épreuves tuyau-balle, anticipation du mouvement du train et aquarium.

L'enfant qui se vit comme "cause de" utilise son corps comme outil ; il a une représentation de son corps et le considère comme doté de moyens instrumentaux. L'observation de petits enfants trisomiques montre bien combien il est difficile pour eux de mobiliser leur corps dans le but d'aller chercher un objet perdu telle une balle qui a roulé plus loin.

La constitution de cette représentation de leur organisme est-elle assez solide pour qu'elle puisse être coordonnée à la prise en compte d'un but (avoir la balle) ?

L'observation des enfants ayant échoué aux épreuves nécessitant cette coordination corps-outil et but, montre que souvent l'enfant hésite, verbalise qu'il a pris en compte le but, initie un geste, verbalise à nouveau et finit par échouer, n'ayant pu prendre en compte les deux simultanément.

## MISE EN RELATION DES RÉSULTATS AUX ÉPREUVES PRÉLOGIQUES ET AUX ÉPREUVES DE LANGAGE

L'ensemble des résultats aux épreuves prélogiques a été mis en relation avec les résultats obtenus aux épreuves de langage.

Nous avons, à cet effet, scindé ces épreuves prélogiques en deux groupes :

- celles qui font appel au corps comme intermédiaire

- celles où l'intermédiaire est un outil,

puis nous nous sommes penchées sur les liaisons entre résultats obtenus à ces deux types d'épreuves et aux épreuves de langage.

Il en ressort les traits marquants suivants :

• Les enfants qui utilisent aisément les deux types d'intermédiaires (outil et corps) ont un langage où les structures syntaxiques simples sont présentes. Les combinaisons de mots qu'ils produisent sont multiples et évoquent une multiplicité de situations.

Le langage est aussi outil, en particulier moyen d'évocation.

Ils ne constituent qu'un cinquième environ de la population de ce test.

• La moitié des enfants ont aussi un profil "homogène", mais dans l'échec.

Ils ne dominent pas les deux types d'intermédiaires et on constate que parallèlement, leur niveau de langage est faible : mots isolés, petites expressions, pas de combinaisons de mots autres que très stéréotypées...

Ces enfants ne sont pas véritablement insérés dans la communication. Ils produisent un langage description et sont incapables d'évocation.

Voilà retracés les faits marquants de ce bilan.

## DEUXIÈME PARTIE DU MOUVEMENT SUSPENDU..... À LA PENSÉE EN MOUVEMENT.....

A partir de l'analyse des conduites rapportées dans la première partie de l'article, nous ouvrirons la réflexion en soulignant plusieurs points :

• Une grande partie des enfants n'opèrent pas de tri avec les éléments du matériel proposé que ce soit les lapins ou les jetons ; ils n'isolent pas de critère, comme s'ils n'avaient pas besoin de regrouper des choses.....comme s'ils n'avaient pas extrait des similarités. Nous nous questionnons sur leur besoin de regrouper, de mettre ensemble des choses qu'ils considèrent comme mêmes.

• Il n'était pas "délirant" de proposer au 2<sup>ème</sup> bilan des épreuves sensori-motrices qui paraissent pourtant simples ; en effet il apparaît qu'un tiers des enfants restent dans un lien immédiat action et résultat. Ceci est illustré par une absence d'élaboration d'outil - intermédiaire (et/ou renvoyant à une absence de besoin) et d'utilisation de son corps en déplacement. De plus on note des difficultés dans l'établissement de liens avec l'action d'autrui pour ajuster sa propre action.

Comme si les enfants avaient abstrait des liens entre des actions et des résultats : exemple : émission du mot "arrête" liée au but - ça s'arrête - ; sans avoir pu abstraire d'autres modalités d'efficace notamment « l'efficace tiré des relations entre les choses elles-mêmes\* ».

Les enfants semblent être dans un efficace qui ne se décentralise pas, reste concentré sur les gestes propres, ne s'objective pas, ne se spatialise pas et ne se transfère pas sur les intermédiaires. Clairelise Bonnet dans sa recherche sur la genèse de la communication de l'enfant propose de lier l'évolution de la causalité chez l'enfant à ce développement de la communication. « Les conduites de communication supposent la capacité de

\* Piaget

déduction causale et correspondent à la période d'une causalité objective que l'enfant attribue aux comportements d'autrui et d'une causalité psychologique qu'il attribue à ses gestes, à ses mimiques, à ses mots lorsqu'il sait qu'il peut modifier ces comportements. »

\* participants de stages  
de formation

• Les conduites observées font écho à de nombreuses observations rapportées par des orthophonistes\* travaillant auprès d'enfants porteurs de trisomie 21 ou atteints de graves pathologies, traduites souvent en terme de « c'est comme si les enfants déficients ne parvenaient pas à imaginer qu'il faut faire quelque chose avant d'obtenir un résultat.....»

« Comme s'il y avait une résistance à modifier ses schèmes qui lui permet d'entrer en matière et de considérer les situations. »\*

\* Paunier et Doudin

• Il est intéressant de se pencher sur ces enfants qui sont en échec aux épreuves pré-logiques sensori-motrices et qui, par ailleurs, présentent peu de mots ou de combinaison de mots.

Lorsque les enfants sont à l'aise dans des situations du même type que celles décrites, ils indiquent qu'ils sont installés dans une différenciation - action- but-, ils sont capables d'élaborer des moyens, gestes, intermédiaires pour parvenir à un but. Cette différenciation est la distanciation dont Boris Cyrulnik nous rappelle qu'elle est nécessaire à l'entrée dans la sémiotisation.

Ces types de difficultés illustrent ce qui nous a intriguées lors de l'analyse des observations.

Il est sûr que nous aurions pu faire ressortir d'autres éléments de réflexion, mais il nous a semblé important de noter ceux-ci car ils représentent des prétextes à nos yeux justifiés pour établir des liaisons entre des données de recherches et soulever des questions susceptibles d'interroger le travail proposé en éducation précoce et de le construire en tenant compte de certaines hypothèses théoriques.

L'activité de coordination se trouve être au centre de notre réflexion, elle est une des manifestations particulières de l'activité de mettre en relation. « Les coordinations sont à la base de l'activité de penser par exemple en particulier celles nécessaires à la construction de l'objet, essentielle dans la constitution des notions nécessaires à la structuration des connaissances »\*.

\* Paunier- Doudin

Nous avons noté l'absence fréquente d'élaboration d'ajustements d'intermédiaire (le corps ou un élément extérieur) aux épreuves tuyau - balle ; circuit - voiture ; ficelle - voiture ; locomotive - trajet ou tunnel, elle se manifeste soit pour l'ensemble des situations soit pour quelques unes.

Cela questionne sur les capacités de ces enfants trisomiques à construire spontanément un moyen pour atteindre un but. Le "comment faire" est ébauché mais pas intégré dans une coordination de schèmes adaptés. (La difficulté liée à la consigne a été écartée par Maryleine Stroh, elle s'est assurée à chaque fois que les enfants avaient bien compris ce dont il s'agissait.)

Les interrogations produites réactivent et sont activées par les mises en relation que nous avons entreprises depuis plusieurs années : liaisons des données disponibles sur l'évolution des composantes pré-logique, pré-symbolique et émotionnelle et le développement de la communication et du langage pour construire des situations d'éducation précoce que nous qualifions d'"espaces à penser", c'est à dire de facilitations de mise en œuvre des premiers raisonnements.

Ce sont des situations qui proposent :

### **Un contenant tissé**

1) de moments de sollicitations :

- en accordage cognitif - (allusion aux réglages qui ont lieu dans les interactions précoces avec la mère ou une personne maternelle)\*.

- en divergence créant ainsi des perturbations, des situations nouvelles devant lesquelles la pensée de l'enfant peut élaborer une régulation, un réajustement. « L'enfant peut être confronté à de nouvelles situations à condition qu'elles ne soient pas dans un écart trop important par rapport à son connu\* ».

2) de moments d'attente : sources des activités de liaison et d'anticipation.

L'expérience de confrontation à des situations nouvelles amène l'enfant à élaborer pendant ce temps d'attente des proto-représentations qui font liens entre l'état de découverte et l'état de rééquilibrage. Cela provoque des nécessités de lier du connu à de l'inconnu, de modifier les schèmes d'assimilation au profit des schèmes d'accommodation et de développer des mises en relation autres\*.

### Un contenu coloré

En effet cette dynamique est en quelque sorte habillée du souci permanent de proposer des situations qui aident l'enfant à construire les repères qui permettent de penser le réel et d'y agir à bon escient. Il s'agira de "s'accrocher" aux schèmes mobilisés spontanément par le jeune enfant et le solliciter à les réitérer dans des situations "mêmes" et différentes : l'enfant devient capable de produire du semblable ; c'est durant cette période où il reproduit des schèmes que l'enfant fonde cette notion d'identique. C'est après avoir éprouvé cet identique pendant un temps, qui peut paraître long chez le jeune enfant déficient, qu'il pourra construire des régularités qui intègrent des alternances de plus en plus différenciées et complexes. Souvent cette période où l'enfant reproduit est connotée négativement (on évoque des stéréotypies) ou bien l'adulte estime que l'enfant est trop grand pour encore produire de tels schèmes "simples" et il censure l'enfant en lui proposant un apprentissage. Quand nous étudions le développement de l'enfant ordinaire on remarque combien de temps il passe à assimiler un schème, lorsqu'il le maîtrise et en maîtrise les effets, il peut alors l'expérimenter sur des objets nouveaux : ce qui va produire du pareil et du pas pareil et amener progressivement l'établissement d'équivalence entre actions et d'équivalence entre objets. ; ou bien il va l'intégrer à un autre schème : ce qui enrichit ses coordinations d'actions et l'exploration de son environnement.

Nous insistons sur cette période et la nécessité de la faire vivre aux enfants déficients car elle est selon nous à l'origine de la notion du "même- pareil" indispensable pour que l'enfant commence à faire des regroupements (sur des critères affectifs ou en fonction de l'usage des objets). Non seulement elle origine cette notion mais elle est la manifestation de ce besoin du "même" et face à ces enfants qui ne regroupent pas dans les épreuves citées, il est légitime de se demander s'ils ont jamais passé cette étape.....

Dans ce sens nous proposons aux enfants des situations d'exploration de leurs schèmes avec des objets de telle façon qu'ils éprouvent cette notion d'identique et des situations où ils sont amenés à coordonner leurs actions.

Equipés en quelque sorte de coordinations de schèmes, l'enfant interagit avec les objets de son milieu ce qui l'amène à appréhender les limites de ses actions, les propriétés des objets et les contraintes du réel. Ceci se développe parce que sa pensée abstrait des régularités et des lois lui permettant d'agir avec certitude sur les effets produits et d'anticiper et de réajuster en cas de déséquilibre. Les situations que nous proposons sont le prétexte à actions - manipulations certes mais surtout à mobiliser ce processus d'abstraction réfléchissante au sens de Piaget sans lequel aucune construction inférentielle ne pourrait s'établir - la permanence de l'objet est une construction inférentielle.

Poursuivons dans l'exploration de ces conduites si importantes pour la construction des premiers repères permettant de penser le réel.

Cette période d'itérations d'actions "simples" est suivie par celles appelées réactions circulaires secondaires et tertiaires par Piaget et qui se manifestent par des explorations de plus en plus complexes : d'applications de réactions connues à des objets nouveaux à l'utilisation des premiers intermédiaires : linge tiré vers soi pour attirer un objet, ficelle agitée pour provoquer le son d'une clochette suspendue...conduites révélant des coordi-

\* Marie-Françoise Livoir- Petersen.

\* M. F Livoir-Petersen

nations de moyens pour atteindre un but, significatives d'une décentration de la pensée : l'enfant s'est construit comme "cause de" et a installé l'autre comme "cause de", il a abstrait des propriétés des objets et les utilise, intégrées dans un moyen pour atteindre un but. Ce qui l'amène à se décentrer par rapport au couple - action/effet immédiat - il greffe des coordinations d'actions, des déplacements, des utilisations d'outils autrement dit des intermédiaires. Bates considère que cette conduite d'utilisation d'outil, de moyens est assimilable à une activité de sémiotisation présentationnelle - construction et utilisation de "véhicules tout d'abord subjectifs puis objectifs"., cette activité de sémiotisation présentationnelle évolue d'une forme présentationnelle à une forme représentationnelle.

Cette étape de construction de moyens pour atteindre un but est repérée dans la littérature comme fondamentale dans l'émergence du signifiant. Lors de l'accès à la sémiotisation, apparaissent conjointement des conduites telles que :

- la conduite de pointage du doigt. « l'enfant signe son entrée dans le partage de sens »\*. Le pointage est la manifestation de la capacité de signifier et de se signifier grâce à ce geste épuré devenu signifiant, capacité à établir une première relation entre un signe - le pointage- et son référent : capacité fondamentale pré-requise à la construction du langage. Notons que l'enfant qui sélectionne un schème d'action pour nommer gestuellement (par pointage) un objet a derrière lui une longue expérience de l'interaction dyadique et cette interaction a déjà entraîné une "conventionalisation" des comportements partagés avec la mère (regards, gestes, vocalisations). Aspect de l'éducation précoce qui n'est pas développé dans cet article mais qui n'en est pas moins aussi fondamental que l'approche des coordinations d'actions - premiers raisonnements.

- les conduites de communication qui évoluent de conduites "invitation à l'action" (c'est-à-dire que l'enfant ne distingue pas l'intervention d'autrui qu'il suscite de l'invite qui suscite cette intervention) à des conduites de "désignation", de "provocation", "d'information" (c'est-à-dire que l'enfant distingue le comportement d'autrui qu'il cherche à provoquer du signal qu'il emploie pour le provoquer). Etape importante que l'on retrouve dans l'utilisation des mots comme outil, ils seront transmission d'une connaissance qui pourra être une évocation d'un fait ou une analogie d'un fait (exemple cité par Clairelise Bonnet : l'enfant qui raconte "a mordu, a pleuré, bobo Annette" après avoir mordu une fillette, ou qui s'écrie "brouillard, fumée, papa", en voyant le brouillard sur la montagne met en relation deux faits qui ne se situent pas au même moment ; les mots constituent l'intermédiaire signifiant cette coordination mentale).

- les activités langagières - actes de références- combinaisons de mots augurant de l'utilisation de la fonction évocation. Ces émissions sont à distinguer des premiers "signes - mots" qui se confondent avec l'action ou qui sont émis en présence d'objets particuliers ; en effet les premières expressions (signes-mots) servent à désigner les propres schèmes d'actions et « pourraient être homologuables à un type d'actions\*».

- les conduites d'imitation différée puis de faire semblant sont le reflet d'une part de la capacité d'utiliser un schème d'action dans des contextes différents de ceux par rapport à ses actions. Bates et al.\* considèrent ces acquisitions comme des qualités requises spécifiques à la communication intentionnelle. Fenson et Ramsay\* ajoutent à cet aspect de décentration celui d'une intégration progressive des actes séparés dans une conduite aisée. Ils confirment dans leurs travaux les parallélismes structuraux jeu/langage observés par Nicholich. Celle-ci le souligne que lorsque les activités de jeu/faire semblant passent du corps de l'enfant à celui de la poupée, le langage progresse d'une part au niveau des mots : ils commencent à être utilisés dans une gamme de relations sémantiques et d'autre part de nouvelles catégories s'ajoutent à l'étroit répertoire initial, comme signe d'une capacité symbolique plus différenciée qui permet de saisir et de reconnaître des aspects toujours plus complexes de la réalité et de les coordonner mentalement. Fenson

\* Cyrulnik

\* travaux de Papandropoulou et Veneziano.

\* cités in Cipriani et Bruni

\* 1980

et Ramsay proposent d'originer les conduites symboliques et les combinaisons de mots dans une même capacité cognitive : la capacité de mettre en relation.

Ces rappels théoriques rapidement posés, nous considérons cet accès à l'élaboration d'intermédiaires comme moment essentiel dans le développement de la pensée. L'absence ou la présence de la mobilisation d'intermédiaire constitue un indice pour orienter le travail avec l'enfant.

#### **Agir en éducation précoce avec ces supposés théoriques conduit à :**

- observer les enfants sous l'angle des coordinations et des mises en relation : itérations d'actions simples (taper les objets avec un bâton), mises en relations d'objets (mettre dedans), coordinations de schèmes (prendre, poser, jeter un objet), déplacements d'objets, mises ensemble d'objets dans des contenants, accommodation dans des confrontations au réel...

- **créer des situations sollicitant des coordinations d'actions** puis des situations/obstacles où l'enfant coordonne différemment, vit sans anxiété les écarts entre le connu et l'inconnu et crée, invente, s'accommode, a besoin de s'organiser.....

- **prendre le temps d'installer ces premiers invariants de l'objet**, à partir de là, « l'objet pourra être un élément sur lequel il est possible d'agir sans risque d'attenter à sa cohésion et à propos duquel on peut penser »\*.

- ces premiers invariants établis l'enfant pourra se décentrer et greffer des moyens et **développer des intermédiaires** : les sollicitations le conduiront à coordonner différemment des gestes, avoir besoin d'élaborer des objets outils, à utiliser son corps comme outil, réaliser des déplacements outils....ces sollicitations sont ludiques et toujours en accord avec le sens que l'enfant peut y mettre.

- à partir de ce moment les situations de jeux de faire semblant lui seront proposées, on évitera ainsi que des imitations s'installent sans pouvoir être jamais être intégrées dans des projets de jeu personnel. Cette entrée dans le jeu de faire semblant amène à une émission de mots en cohérence avec la situation vécue.

- les mots de l'adulte sont en accord avec les structures du réel.

Ajoutons que les situations minutieusement choisies sollicitent le processus d'abstraction réfléchissante construisant les premières liaisons mentales appelées par Piaget les fonctions constituantes : « les relations de dépendance entre deux termes établies par le jeune enfant sont des fonctions constituantes...On y trouve un double aspect logique (liaisons entre notions) et causal (liaisons entre propriétés d'objets).....»

Ce travail de la pensée amène l'enfant à établir des coordinations inférentielles, indépendantes du contexte où elles se sont construites, disponibles à tout moment. « Ce n'est pas l'expérience qui construit la connaissance mais le traitement que la pensée fait des résultats de celle-ci »\*.

\* Paunier- Doudin

## **EN CONCLUSION VERS L'ACCÈS AU SENS.....**

Nous avons au cours de cette deuxième partie privilégié quelques points issus de certaines observations rapportées par Maryleine Stroh, pour faire partager nos réflexions concernant cette mise en place de conduites extrêmement importantes : construction du besoin de l'identique et élaboration d'intermédiaires, et essentielles à la construction de sens par l'enfant lui-même. Ce travail d'éducation précoce se propose de solliciter deux des piliers - logico-mathématique et physique- constitutifs de l'activité de penser selon Elsa Schmid-Kitsikis\*, le pilier émotionnel étant le troisième nécessaire. C'est en faisant un lien avec cette composante émotionnelle que nous terminerons cet article en faisant état de nos préoccupations actuelles : nous privilégions donc l'installation de l'enfant dans ses schèmes et pour certains enfants il nous est apparu essentiel d'intégrer les orientations théoriques de Bullinger\*, dans un travail mené conjointement avec des psychomotriciens et des kinésithérapeutes. Cet auteur propose d'articuler les dimensions émotionnelles et

\* Francine Jaulin-Mannoni

\* 1995

\* 1997

opérateurs dans le concept d'équilibre sensori-tonique ; cette zone d'équilibre interne, corporelle et particulière à chaque individu, est constituée de liaisons des sollicitations reçues du milieu physique, du milieu biologique et du milieu humain. Elle s'élargit avec les capacités opératoires et représentatives et permet de donner sens au geste.

## BIBLIOGRAPHIE

- BERTHOUD- PAPANDROPOULOU I., VENEZIANO E., (1989). La signification énonciative dans les débuts du langage, in *Archives de Psychologie*, 57, 271-281
- BONNET C., (1981). Evolution des conduites symboliques et genèse de la communication chez l'enfant de moins de deux ans, in *Psychiatrie de L'enfant*, XXIV, 1, 7- 37.
- BULLINGER A. (1997). Cognition et Corps ; in *Neuropsychiatrie Enfance et Adolescence*, 45, 652-657.
- CIPRIANI P., BRUNI G. (1982). *Stratégies de la compréhension non verbale et développement cognitif dans les premiers stades d'acquisition du langage* in *Bulletin d'Audiophonologie* n°2-3,
- CYRULNIK B. (1995). La naissance du sens, ed : Hachette Littérature, col Pluriel
- FENSON I., RAMSAY D. (1980). Decentration and Integration of the Child's Play in the *Second year in Child Development*, 51, 171-178
- LIVOIR- PETERSEN M.F. (1997). La répétition dans le développement normal et autistique : un moyen in *les cahiers de L'afree*, n° 12, 133-149
- MCCUNE- NICHOLICH L. (1981). Toward Symbolic Functioning : Structure of Early Pretend games and Potentials Parallels with Language, in *Child Development* 52, 785-797
- JAULIN - MANNONI F. (à paraître). *La Sirène et le Dragon*
- PAUNIER A., DOUDIN P. A. (1989). Les liaisons dangereuses, in *Psychiatrie de L'enfant*, XXXII,2, 415- 449
- PIAGET J. (1936,1977 (2ème éd)). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*, ed Paris : Delachaux-Niestlé.
- PINOL- DOURIEZ M. (1984). *Bébé agi- Bébé actif*, Paris : Fil Rouge
- SINCLAIR H., STAMBAK M., LEZINE I. et col. (1980). *Les bébés et les choses*, Paris : PUF, col psycho n° 84
- SCHMID- KITSIKIS E. (1995). *Théorie et clinique du fonctionnement mental*. Col : Mardaga.
- STERN D. (1989). *Le monde interpersonnel du nourrisson*. Paris : PUF.
- OGURA T. (1991). A Longitudinal Study of the Relationship between Early Language development and Play development in *Journal of Child language*, 18, 273-294.