

Cerutti Annick : [ceannick@netscape.net](mailto:ceannick@netscape.net)  
Freese Annick

# **Le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion chez l'enfant aveugle de naissance**

Travail présenté à l'Ecole d'Etudes Sociales et Pédagogiques  
pour l'obtention du diplôme d'ergothérapeute

Lausanne, septembre 1999

## **Remerciements**

- ❖ Mme E. Aeschlimann pour la direction de ce travail
- ❖ Mme M. Hoegen pour les nombreux documents mis à notre disposition
- ❖ Mmes I. Mathis, S. Monnier, A. Leimgruber, G. Fiaux et M. R. Millan pour les entretiens qu'ils nous ont accordés
- ❖ Mme N. Bulliard et M. Ch. Magnin pour la relecture de notre travail

**Les opinions émises dans ce travail n'engagent que les auteurs.**

## Résumé

Dans ce travail, nous nous posons la question de savoir comment l'enfant aveugle accède aux déplacements.

En effet, la vue d'un objet qui se trouve hors d'atteinte motive l'enfant voyant à se déplacer pour le saisir.

L'enfant aveugle, par contre, ne perçoit pas ces informations visuelles qui témoignent de la présence d'un objet dans un endroit défini de l'espace. Un objet sonore peut, certes éveiller l'attention de l'enfant aveugle, mais le son perçu n'est pas associé à l'objet qui l'émet et reste abstrait. Cette liaison n'est possible chez l'enfant aveugle qu'une fois que l'objet permanent est acquis (selon l'étape 4 de Piaget). Le son et l'objet ne font alors plus qu'un dans les représentations de l'enfant aveugle et prennent le statut d'élément concret, susceptible d'être rejoint et saisi. Pour être stimulé à se déplacer, l'enfant aveugle doit acquérir une représentation de l'objet et de l'espace qui subsiste au-delà de leur perception directe.

Pour l'enfant voyant, il n'est pas nécessaire d'avoir acquis une représentation des objets et de l'espace indépendante de ses perceptions pour ses premiers déplacements, étant donné que la vision lui transmet des informations stables et continues sur les objets et l'espace.

C'est l'accès à un flux sensoriel qui permet l'émergence des représentations nécessaires aux déplacements. Ces flux offrent à l'individu des informations continues et orientées, sur son corps et son environnement, qui sollicitent ses systèmes sensoriels et proviennent d'un endroit fixe de l'espace.

Comme l'enfant aveugle n'a pas accès aux flux visuels, il s'agit d'aménager le milieu humain et physique de telle sorte qu'ils lui procurent d'autres flux (tactile, auditif) et des stimulations adéquates. Pour cela, une prise en charge précoce, en collaboration avec les parents, nous semble nécessaire afin d'adapter l'environnement aux besoins et possibilités de l'enfant aveugle.

# Table des matières

## Résumé

## Introduction

### **I. Quelques aspects du développement sensorimoteur.....7**

1.1. Les flux sensoriels .....	7
1.1.1. Le flux visuel.....	7
1.1.2. Le flux auditif .....	8
1.1.3. Le flux tactile.....	8
1.1.4. Le flux gravitaire .....	8
1.1.5. Le flux olfactif.....	8
1.2. Les systèmes sensoriels.....	9
1.2.1. Le système visuel .....	9
1.2.2. Le système auditif.....	11
1.2.3. Le système tactile .....	12
1.2.4. Le système proprioceptif.....	13
1.2.5. Le système vestibulaire .....	14
1.2.6. Les systèmes olfactif et gustatif.....	15
1.3. La régulation tonico-posturale du nouveau-né.....	16
1.3.1. L'état de vigilance du nouveau-né.....	16
1.3.2. Les flux sensoriels.....	17
1.3.3. Le milieu humain.....	18
1.3.4. Les représentations .....	18
1.4. L'instrumentation.....	20

### **II. Etapes du développement sensorimoteur de la naissance à la marche .... 22**

2.1. Le développement sensorimoteur classique.....	22
2.2. Le développement sensorimoteur chez l'enfant aveugle.....	24

### **III. Facteurs environnementaux..... 29**

3.1. La relation parents-enfant .....	30
3.2. L'environnement physique.....	31

### **IV. L'espace de préhension et l'espace de locomotion ..... 33**

4.1. L'espace de préhension.....	33
4.1.1. La construction de l'espace de préhension chez l'enfant voyant.....	34
4.1.2. La construction de l'espace de préhension chez l'enfant aveugle.....	36
4.2. L'espace de locomotion .....	38

### **V. Le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion..... 39**

5.1. Le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion chez l'enfant voyant ....	39
5.1.1. La permanence de l'objet chez l'enfant voyant.....	40
5.1.2. Le schéma corporel chez l'enfant voyant.....	42
5.2. Le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion chez l'enfant aveugle ..	43
5.2.1. La permanence de l'objet chez l'enfant aveugle.....	45
5.2.2. Le schéma corporel chez l'enfant aveugle.....	47
5.3. L'importance du passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion dans le développement de l'enfant.....	48
5.3.1. Pour l'enfant voyant.....	48
5.3.2. Pour l'enfant aveugle .....	49

### **VI. La prise en charge de l'enfant aveugle de naissance.....51**

6.1. Les prérequis nécessaires au passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion.....	51
6.1.1. Aspects moteurs.....	52
6.1.2. Aspects sensoriels.....	52
6.1.3. Aspects cognitifs.....	52
6.1.4. Aspects affectifs .....	53

6.2. La problématisation: le retard dans l'apparition de la locomotion .....	53
6.2.1. Aspects moteurs.....	54
6.2.2. Aspects sensoriels.....	54
6.2.3. Aspects cognitifs.....	54
6.2.4. Aspects affectifs .....	55
6.2.5. Les ressources propres à l'enfant aveugle.....	56
6.3. Le traitement pour le jeune enfant aveugle.....	57
6.3.1. L'ergothérapie auprès du jeune enfant aveugle.....	57
6.3.1.1. Le plan de traitement.....	57
6.3.1.2. Programme de traitement.....	59
6.3.2. Autres intervenants auprès du jeune enfant aveugle .....	66
6.3.2.1. Le psychologue.....	66
6.3.2.2. Le psychomotricien.....	66
6.3.2.3. L'éducateur spécialisé .....	67
<b>Conclusion.....</b>	<b>69</b>
<b>Références et bibliographie .....</b>	<b>72</b>

# Introduction

Lors du choix de notre thème de travail de diplôme, nous nous sommes tout d'abord intéressées à la façon dont les enfants aveugles de naissance appréhendent l'espace, à la façon dont ils le perçoivent et s'y organisent. Nous avons été sensibilisées à ce sujet car l'une de nous avait côtoyé une adolescente aveugle qui suivait les mêmes cours que les autres élèves (avec quelques adaptations), y compris les cours de gymnastique. Cela l'a amenée à se demander quels étaient les moyens dont disposait cette jeune fille pour se déplacer efficacement dans l'espace. L'autre a eu l'occasion d'assister à quelques cours du Professeur Bullinger qui traitaient du développement normal ou pathologique de la sensorimotricité chez le très jeune enfant.

Suite à des discussions (notamment avec notre directrice de mémoire et une psychologue) et des lectures, nous avons réalisé l'ampleur de ce sujet et avons jugé nécessaire de limiter notre travail à un aspect spécifique du développement de l'enfant aveugle de naissance.

Notre choix s'est alors porté sur le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion, d'une part parce que ce thème est abordé par Bullinger dans ses travaux et que nous avons, durant notre formation, entrevu des possibilités de mise en pratique de ses théories et, d'autre part, parce que le cours d'ergothérapie avec les enfants et adultes déficients visuels nous a conduites à nous interroger sur les apports éventuels de l'ergothérapie chez une population très jeune.

La population à laquelle nous nous intéressons est donc celle des jeunes enfants chez qui l'on observe une cécité totale à la naissance, c'est-à-dire chez lesquels le système visuel n'est réceptif à aucun stimulus visuel. Nous sommes conscientes qu'il s'agit d'une minorité de la population déficiente visuelle, mais nous avons fait ce choix car un reste même minime de vision change de façon non négligeable les stimulations qui peuvent être apportées à l'enfant. En effet, le système visuel périphérique est considéré comme une source d'informations utile pour l'individu.

Les principaux auteurs auxquels nous nous référons dans ce travail sont Bullinger, Piaget, Ajuriaguerra, Fraiberg et Warren. Il est vrai que la littérature consultée date quelque peu, mais après avoir lu des articles plus récents, nous nous sommes rendues compte qu'ils se basaient sur les théories et les observations des auteurs précités. C'est pourquoi nous avons jugé adéquat de nous fier à leurs ouvrages et articles pour écrire la partie théorique de ce travail. Nous avons complété certaines informations concernant la prise en charge par des entretiens<sup>1</sup> menés avec un psychologue, une psychomotricienne, une éducatrice spécialisée et

---

<sup>1</sup> Nous avons élaboré un guide d'entretien qui avait pour but de préciser les aspects qui nous intéressaient plus particulièrement dans le développement sensorimoteur de l'enfant aveugle, tant au niveau théorique qu'au niveau pratique. Nous l'avons ensuite envoyé aux professionnels avant chaque rencontre afin qu'ils puissent se faire une idée plus précise de nos attentes.

deux ergothérapeutes. Ces professionnels, le processus de l'ergothérapie, ainsi que certains cours suivis durant notre formation, nous ont permis de trouver des pistes pour la rédaction de la partie pratique.

Pour saisir quelles sont les acquisitions qui amènent l'enfant à se déplacer, nous avons choisi de décrire le développement de l'enfant de la naissance aux premiers pas. C'est donc la période sensorimotrice qui nous intéresse dans ce travail. En effet, pendant cette période le bébé voyant découvre les propriétés de son corps et du monde qui l'entoure en intégrant les informations sensorielles qu'il reçoit par les stimulations procurées par l'environnement et par son action sur celui-ci. L'enfant acquiert ainsi l'espace de préhension, puis est stimulé par la vision à se déplacer pour chercher les objets se trouvant en dehors de cet espace. Il accède ainsi à la locomotion.

N'ayant pas cette stimulation visuelle, l'enfant aveugle doit s'organiser différemment pour accéder à l'espace de locomotion et c'est ce à quoi nous nous proposons de réfléchir dans ce travail.

Pour comprendre le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion, nous abordons dans un premier temps le développement sensorimoteur, les différents éléments qui l'influencent et l'importance de l'environnement pour celui-ci. Dans un second temps, nous décrivons les espaces de préhension et de locomotion pour aboutir au passage de l'un à l'autre. Dans cette partie, nous montrons comment ils se construisent, s'articulent et ce dont l'enfant a besoin pour que ce passage soit possible. Ceci nous amène finalement à proposer une prise en charge qui a pour but de faciliter l'accès à l'espace de locomotion chez l'enfant aveugle.

Dans ces différents chapitres, nous avons été attentives à parler de l'enfant voyant comme de l'enfant aveugle puisque nous pensons qu'il est nécessaire de mettre en évidence les similitudes et les différences rencontrées dans les acquisitions de l'un et de l'autre au cours de leur développement. Cependant, nous ne voulons en aucun cas soulever la notion de manque chez l'enfant aveugle, mais plutôt souligner que l'organisation des éléments dont il dispose pour se développer se fait différemment.

# I.

## Quelques aspects du développement sensorimoteur

Le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion nécessite l'élaboration des systèmes sensorimoteurs de l'enfant. Aussi, cherchons-nous dans ce chapitre à définir les différents aspects sollicités dans le développement sensorimoteur, puis à comprendre comment ils interagissent entre eux et quel est leur rôle dans les acquisitions de l'enfant. En premier lieu nous décrivons les flux sensoriels et les systèmes sensoriels du bébé qui y sont sensibles. Ensuite nous nous intéressons à la régulation tonico-posturale du nouveau-né, qui relève des interactions entre les flux sensoriels et les systèmes sensoriels, et au rôle qu'elle joue dans l'élaboration des représentations et de l'instrumentation des systèmes sensorimoteurs.

### 1.1. Les flux sensoriels<sup>2</sup>

A la naissance, le bébé se trouve plongé dans un milieu nouveau, doté de propriétés spécifiques. Le bébé est muni de systèmes sensoriels et dispose de fonctionnements biologiquement déterminés pour faire face aux signaux que lui envoie l'environnement. Ces signaux proviennent de flux sensoriels qui sont des stimulations exogènes, continues et orientées qui sollicitent les systèmes sensoriels du bébé. Chaque information envoyée par le milieu est susceptible d'être détectée par des capteurs appartenant à un système sensoriel spécialisé dans la lecture d'un type spécifique de message. Les signaux que reçoit le capteur changent lorsque le capteur ou le flux sensoriel varie dans leur orientation ou leur mouvement.

#### 1.1.1. Le flux visuel

Le flux visuel provient des stimulations du spectacle visuel et dépend de l'environnement mais aussi de l'ouverture des yeux, de leur position dans les orbites. Ces flux sollicitent essentiellement les systèmes visuel périphérique et vestibulaire.

---

<sup>2</sup> Les considérations élaborées ici proviennent des théories de Bullinger.



### 1.1.2. Le flux auditif

Le flux auditif se présente sous forme de stimulation sonore continue dont la source est stable dans l'environnement (par exemple, une radio posée en un point de la pièce et diffusant de la musique). Un bruit n'est pas considéré comme un flux sensoriel, puisqu'il n'a pas ces caractéristiques de continuité et de stabilité. Le flux auditif sollicite le système auditif du bébé. Lorsque la source sonore émet un flux composé essentiellement de basses continues, le système auditif, mais aussi les systèmes vestibulaire et proprioceptif (par les vibrations dues aux basses), sont réceptifs à ces informations. Ceci permet une intégration par trois systèmes différents d'informations provenant d'une même source. Cette redondance<sup>3</sup> est importante pour que l'enfant puisse donner un sens aux stimuli qu'il reçoit.

### 1.1.3. Le flux tactile

Le flux tactile se présente sous forme de contact avec un élément solide, un liquide ou un gaz en mouvement (par exemple l'air). Il est d'abord perçu par le système tactile extra-lemniscal<sup>4</sup>, puis, conjointement au développement des représentations<sup>5</sup> et de l'instrumentation<sup>6</sup>, le système tactile lemniscal<sup>7</sup> y sera de plus en plus sensible (ces points sont développés plus loin dans le texte).

### 1.1.4. Le flux gravitaire

Le flux gravitaire provient de la force de pesanteur. Il apparaît dès la naissance et demeure toujours présent par la suite. Il est essentiellement perçu par les systèmes vestibulaire et proprioceptif du nouveau-né.

### 1.1.5. Le flux olfactif

Le flux olfactif se manifeste sous forme d'effluves odorantes et est étroitement lié aux aspects gustatifs. Il est perçu par les systèmes olfactif et gustatif du bébé.

Comme signalé précédemment, l'organisme accède aux différents flux provenant du milieu grâce aux systèmes sensoriels qui, par le traitement des informations, permettent à l'individu de percevoir ces différents flux et stimuli.

---

<sup>3</sup> On parle de redondance lorsque des informations venant d'une même source sont perceptibles simultanément par deux systèmes sensoriels au moins.

<sup>4</sup> Le système tactile extra-lemniscal perçoit les informations en termes de contact/non-contact, de chaud/froid et de douleur/plaisir (cf. *infra* p. 11 ).

<sup>5</sup> La représentation est l'image mentale que le bébé se fait de son corps, de l'espace et des objets (cf. *infra* p. 18).

<sup>6</sup> L'instrumentation est l'utilisation du corps comme un outil permettant à l'enfant d'agir sur lui-même et sur le milieu (cf. *infra* p. 19).

<sup>7</sup> Le système tactile lemniscal discrimine la localisation du contact, la forme, la taille, la texture de l'objet (cf. *infra* p. 12).

Nous définissons successivement ci-après les particularités des systèmes sensoriels visuel, auditif, tactile, proprioceptif, vestibulaire, olfactif et gustatif.

## **1.2. Les systèmes sensoriels**

Les stimuli sont perçus par des capteurs des systèmes visuel, auditif, tactile, proprioceptif, vestibulaire, olfactif et gustatif, capteurs spécialisés dans la réception d'un type de message. Les informations perçues par les différents systèmes sont acheminées par le système nerveux périphérique vers le système nerveux central pour y être traitées conjointement. C'est donc un ensemble de données mises en relation qui permet à l'individu d'accéder progressivement à la représentation de son corps, de ses actions et de l'espace environnant, ce qui le rend capable de se situer dans un espace objectif et d'y agir. Ces relations sont appelées "coordinations" par Piaget, Bullinger et Vasseur, "associations intermodales" par Ayres ou encore "coordinations multimodales" par Affolter.

### **1.2.1. Le système visuel**

Dans notre société, la vision joue un rôle dominant. Tout est à voir et les autres sens sont quelque peu oubliés. De plus, nous accordons beaucoup d'importance à la clarté, à la netteté de l'image, permises par la vision focale, et négligeons ainsi une grande partie de notre vision: la vision périphérique.

A la naissance, le système visuel est immature. Cependant, le bébé a déjà les capacités de distinguer par exemple les contrastes noir/blanc et les mouvements. Ceci s'explique par le fait que certains mécanismes, tels la détection de l'orientation des contrastes lumineux et l'organisation binoculaire, sont précâblés et que les structures sont déjà présentes et fonctionnelles à la naissance, bien qu'elles doivent encore se perfectionner (Banks & Salapatek, 1983, cité par Pêcheux, 1990, p. 60.) et être instrumentées. Ces dispositions innées permettent un développement précoce du système visuel et les progrès (amélioration de l'acuité visuelle, de l'accommodation, du contrôle de l'activité oculomotrice) sont importants dans les premiers mois de la vie. Ceci nous amène à décrire l'évolution, les composantes et les rôles de ce système visuel.

Le système visuel comprend deux sous-systèmes:

- a. Le système visuel périphérique
- b. Le système visuel focal

### **a. Le système visuel périphérique**

Ce système est performant avant le système visuel focal et permet la vision périphérique. Le nombre peu élevé des capteurs qui recouvrent 98% de la rétine et leur structure font que leur pouvoir séparateur est faible et que les images perçues sont floues.

Les fonctions du système visuel périphérique sont diverses. En premier lieu, il est analyseur de flux visuels, ce qui permet la perception du déplacement d'un spectacle visuel, soit lorsque le sujet bouge dans un environnement stable, soit lorsque le monde alentour est en mouvement pour un sujet immobile. Cette sensibilité au mouvement lui confère une fonction d'alerte. C'est cette dernière qui enclenche le réflexe d'orientation<sup>8</sup>.

La perception des flux que permet ce système, rend possible la coordination avec d'autres variations sensorielles (vestibulaires, tactiles, proprioceptives, auditives) et donne des indications sur la position du corps dans l'espace et sur celle des segments par rapport au corps. La vision périphérique permet à l'individu de percevoir si ce sont les tableaux qui s'offrent à lui qui sont en mouvement ou si c'est lui-même qui se meut. Il influence les régulations toniques<sup>9</sup> et les mises en forme du corps sur lesquelles s'appuient l'acquisition de nouvelles positions et habiletés motrices. Ce système joue donc un rôle important dans la construction de l'axe corporel, puisqu'il permet au bébé de se redresser progressivement. En outre, les redondances des informations entre les sensibilités visuelle et kinesthésique rendent possible leur spécialisation et permettent l'élaboration des représentations du corps. Par là, cette fonction périphérique participe à l'élaboration du schéma corporel.

### **b. Le système visuel focal**

Au centre de la rétine se trouve la fovéa, qui contient une forte densité de capteurs et qui permet la vision nette ainsi qu'une acuité visuelle maximale. Le pouvoir séparateur est élevé et le traitement fin de l'information est donc possible. Le système visuel focal est un analyseur d'images statiques et permet au sujet d'avoir un point d'ancrage dans l'espace.

Durant le développement, ces deux systèmes se coordonnent, ce qui permet notamment le contrôle du mouvement. En effet, un objet situé dans la périphérie stimule la vision périphérique et est perçu par l'individu. La fonction d'alerte de ce système amène le système visuel focal à se centrer sur cet objet. Lors de l'élaboration d'un geste, le contrôle postural est permis par la vision périphérique, et la gestion des différentes localisations du bras par rapport à la cible se fait grâce au système focal.

---

<sup>8</sup> Lors de la perception d'un mouvement dans l'espace par le système visuel périphérique, le bébé s'oriente vers la cible en amenant la vision focale sur le stimulus, en pointant la source de la main. Il est alors dans une posture asymétrique.

<sup>9</sup> Le tonus est un degré de contraction continue des muscles qui peut cependant varier suivant l'état émotionnel et/ou l'action du sujet. Ainsi, la régulation tonique est l'adaptation du tonus en fonction de la tâche à accomplir.

Une particularité importante de la vision est qu'elle offre à distance des informations constantes, régulières et simultanées sur l'environnement proche et lointain. Elle permet à l'individu de percevoir et de comprendre les relations entre son corps et son environnement, et celles des objets entre eux, c'est-à-dire qu'il peut situer spatialement divers éléments et cela simultanément. Cette appréhension globale et continue de l'espace soutient les représentations naissantes de l'enfant et l'aide à coordonner l'espace de préhension et l'espace de locomotion.

### 1.2.2. Le système auditif

Ce système permet l'audition. Cette dernière est considérée par la société comme étant au service de la vision.

L'orientation du regard dans la direction d'un son, dès la naissance, est un réflexe inné. Chez le nouveau-né, cette orientation réflexe du regard sur stimulation sonore, est observée plus fréquemment lorsque les sons se situent dans les aigus. Il est à noter que spontanément les voix des personnes se penchant sur un berceau sont plus aiguës et plus accentuées qu'habituellement. Le bébé situe mieux les sons aigus que les sons graves. Cette réponse disparaît vers 2-3 mois puisque la maturation du cortex vient progressivement inhiber ce réflexe. A 6 mois, le contrôle cortical est possible (bien que la maturation ne soit pas achevée) et la réponse d'orientation de l'enfant à un stimulus sonore est rapide et systématique.

La perception auditive a une fonction d'alerte sur laquelle vient se greffer la perception visuelle. L'exploration visuelle fait suite à une alarme auditive, puisque cette dernière indique la présence d'un objet ou d'un événement à un emplacement donné et permet une orientation de l'attention visuelle dans la direction de la source sonore. La perception auditive de l'espace est d'une importance capitale pour l'adaptation de l'individu à son milieu. Comme l'écrit Pêcheux (1990, p. 79): «[La] fonction d'alerte des perceptions auditives pour la détection d'un objet et, éventuellement, de son mouvement, paraît fondamentale dans des activités quotidiennes, par exemple pour traverser une rue». La localisation de la source sonore, ailleurs que dans le plan sagittal, est permise par l'appréciation des différences de stimulations entre les deux oreilles. Elle se fait par la prise en compte, d'une part, de la disparité temporelle (l'oreille la plus proche de la source sonore est stimulée avant l'autre, ce qui crée une différence de phase qui persiste durant toute l'émission sonore) et, d'autre part, de la différence d'intensité (l'oreille la plus proche de la source sonore reçoit un son d'intensité plus élevée, tandis que l'autre reçoit un son atténué par l'écran que forme la tête).

L'audition permet ainsi d'obtenir des informations sur la localisation de la source sonore, sur la distance entre soi et l'objet et sur les déplacements (de l'objet par rapport à soi ou de soi par rapport à l'objet), et ce, même si l'objet n'est pas visible. Ces perceptions se fondent sur l'intensité du son et ses variations.

La perception auditive donne à l'individu des renseignements à distance (c'est-à-dire sans besoin de contact immédiat) sur son environnement (la direction et l'éloignement des événements). C'est donc la seconde modalité qui permet cela, la

première étant la vision. En effet, comme les sons n'offrent pas de stimulations constantes, l'espace défini par l'audition est fragmenté.

### 1.2.3. Le système tactile

Dans notre société, les systèmes visuel et auditif prévalent sur le système tactile. Notre culture veut qu'on ne touche pas, mais qu'on regarde, qu'on écoute. Ce principe aboutit en quelque sorte à la suprématie de la perception visuelle. Cette dernière permet que le regardé ne soit pas compromis par le regardant. Au contraire le toucher peut amener le touchant à modifier les propriétés du touché. Geiger (1987, p. 9) l'écrit ainsi:

La vision, efficace et rapide, reste inoffensive et discrète. [...] Le toucher par contre n'est pas simplement contemplatif: le toucher actif comporte des possibilités de transformer la chose palpée, donc un risque de détruire ce qu'il se propose de connaître. D'autre part le toucher peut présenter un certain danger pour l'intégrité corporelle (contact douloureux, feu, électricité,...).

Le système tactile est mature précocement et fonctionnel chez le nouveau-né. Il regroupe deux sous-systèmes:

- a. Le système extra-lemniscal
- b. Le système lemniscal

#### a. **Le système extra-lemniscal**

Ce système permet la sensibilité protopatique (de protection ou toucher grossier), soit les sensibilités tactile, thermique et douloureuse. Le traitement de l'information est qualitatif (en lien avec les aspects affectifs). Il analyse les stimuli liés au contact, à la température (identification du chaud/froid), à la douleur (distinction entre agréable et désagréable). En effet, le nourrisson réagit fortement aux contacts cutanés primordiaux dans les premiers échanges avec ses parents, donc dans ses premières expériences émotionnelles. Le système tactile est en effet souvent lié aux aspects affectifs, alors que le système visuel est davantage lié aux aspects cognitifs. Le système extra-lemniscal a des fonctions d'éveil, d'alarme et de protection.

#### b. **Le système lemniscal**

Ce système arrive à maturation après le système extra-lemniscal et permet la sensibilité épicrotique (discriminative ou toucher fin). Le traitement de l'information est quantitatif (en lien avec les aspects cognitifs). Il identifie les objets dans leur localisation, leur grandeur, leur forme, leur texture, ce qui est nécessaire dans la manipulation et la représentation de l'objet. Nous reprenons les termes de Ayres (1972, cité par le Groupe de recherche en intégration sensorielle, 1996, p. 56): «[Le

système lemniscal] traite les informations nécessaires à la discrimination spatiale et temporelle de l'objet pour aboutir à sa représentation».

Chez le nouveau-né, le système extra-lemniscal domine. Il réagit globalement et émotionnellement aux stimulations de l'environnement. Vers 4-5 mois, le système lemniscal s'équilibre avec le système extra-lemniscal. Ce dernier perd alors sa primauté et la sensibilité épicrotique commence à s'organiser. La coordination des sensibilités de protection et de discrimination est permise par les actions et les expériences que fait le bébé. Par l'activité de celui-ci, le système extra-lemniscal est inhibé et contrôlé, ce qui permet à l'enfant d'explorer, de percevoir les objets et par la suite de se les représenter.

Pour explorer et percevoir l'objet par le toucher, l'individu doit déplacer par des mouvements les capteurs tactiles sur la surface de l'objet. Ces mouvements sont indispensables. La prise d'informations est donc active et pour ce faire les fonctions cognitives sont requises. Ceci implique que plus l'enfant est jeune, plus son exploration est aléatoire et limitée.

Le système tactile joue un rôle fondamental dans la formation du schéma corporel. Il permet à l'individu de sentir les limites de son corps, de percevoir différentes sensations appliquées sur celui-ci et de les localiser. En touchant, en manipulant, l'individu élabore une image de son corps et des objets. Ceci n'est valable qu'en étroite relation avec d'autres perceptions, et principalement la proprioception, qui est difficilement dissociable du toucher.

Les récepteurs tactiles sont des récepteurs de contact et non de distance comme la vision, l'audition ou l'olfaction. Les informations fournies par le toucher sont successives, juxtaposées et non pas globales, ce qui a pour conséquence que les objets palpés sont perçus de part en part et non comme un tout.

#### 1.2.4. Le système proprioceptif

Le système proprioceptif se développe après les systèmes tactile et vestibulaire. Les capteurs de ce système se trouvent dans les muscles, les tendons, les ligaments ainsi que dans les articulations et permettent la proprioception. Ce système est sensible aux mouvements d'une partie du corps ou du corps tout entier, aux positions des segments corporels ou du corps dans l'espace et aux vibrations. Elle permet à l'individu de percevoir la force exercée par les muscles, le rythme, la durée, l'amplitude et la rapidité des mouvements. Ainsi, la position des articulations et le mouvement peuvent être conscients, malgré le fait qu'un «[grand] nombre de sensations proprioceptives n'atteignent pas la conscience ou [que] ces sensations atteignent la conscience uniquement lorsque l'attention est délibérément focalisées sur elles» (Ayres, 1972, cité par le Groupe de recherche en intégration sensorielle, 1996, p. 39).

Les informations proprioceptives, en coordination avec celles d'autres systèmes (vestibulaire et tactile principalement), sont essentielles pour les réactions de

redressement, d'appui, d'équilibre et les ajustements posturaux. Elle participe au contrôle, à la régulation et à la coordination des mouvements, et favorise, en lien avec le toucher, les manipulations et la reconnaissance des objets (taille, forme, etc.). Ce système est indispensable pour toute action motrice (permettant à l'individu de s'adapter et d'agir sur son environnement) telle que les mouvements volontaires ou planifiés et les réponses automatiques.

Pour Ayres (1972, cité par le Groupe de recherche en intégration sensorielle, 1996, p. 39), la proprioception inclut «la vision, le toucher et l'input vestibulaire». De plus, pour cet auteur: «Sans la proprioception, les mouvements du corps seraient plus lents, moins précis et demanderaient davantage d'efforts» (Ayres, 1987, cité par le Groupe de recherche en intégration sensorielle, 1996, p. 39).

La proprioception joue également un rôle primordial dans la construction du schéma corporel puisqu'elle permet la perception de la position du corps ou des segments corporels et de leurs mouvements dans l'espace.

### 1.2.5. Le système vestibulaire

Le système vestibulaire se développe avant le système auditif, auquel il est étroitement lié. A la naissance, le système vestibulaire est anatomiquement très développé, mais la sensibilité vestibulaire est faible et irrégulière et doit encore mûrir avant d'atteindre, entre 7 et 10 ans, les valeurs adultes. Les capteurs de ce système se situent dans l'oreille interne. Certains d'entre eux permettent d'avoir conscience de l'invariant haut/bas, du poids du corps, des vibrations et sont sensibles à la gravité. Les autres informent l'individu des mouvements (comme les changements de direction) par leur sensibilité aux accélérations et aux décélérations linéaires ou angulaires.

Le système vestibulaire remplit le rôle d'organisateur et d'intégrateur des différentes modalités sensorielles (Ayres, 1972). Les stimulations qu'il donne favorisent le développement moteur de l'enfant et donc ses performances en la matière.

Ce système a diverses fonctions. En effet, il régule l'état d'éveil, de calme, d'alerte. Les messages qu'il donne sur la position et les déplacements de la tête sont utiles pour conserver l'orientation de celle-ci dans l'axe de la gravité, pour l'équilibration posturale et pour le contrôle oculomoteur (maintien des yeux à l'horizontale, fixation de l'objet, et ce malgré les mouvements du sujet).

Son action sur le tonus postural permet de lutter contre la gravité, de maintenir l'équilibre (qu'il soit dynamique ou statique), d'agir sur les réactions posturales et d'équilibre (ajustements posturaux, réactions de redressement, réactions de protection). Le tonus est influencé différemment en fonction de la nature des stimulations vestibulaires reçues; des stimulations rapides et saccadées augmentent le tonus musculaire, alors que des stimulations lentes et régulières le diminuent. La connexion «entre le système vestibulaire et les muscles des yeux et du cou [permet] de distinguer si ce sont nos yeux, notre tête ou encore notre champ visuel qui sont en mouvement» (Toth & Von Felten, 1995, p. 46).

Des informations provenant du système vestibulaire sont aussi reçues par le système limbique, qui est décrit par Marieb (1993, p. 400) comme le cerveau émotionnel ou affectif, d'où son action sur les émotions. La détection de la gravité par ce système offre à l'individu un référentiel de base; l'invariant postural. Celui-ci influence la confiance et l'estime de soi. En effet, Erikson (1963) précise que la maîtrise des mouvements et de la lutte contre la gravité sont des facteurs de base pour le développement affectif de l'enfant.

Ce système contribue aussi à l'élaboration du schéma corporel. En effet, les feed-back que ces systèmes envoient au cerveau, en relation avec le système proprioceptif, créent des engrammes<sup>10</sup> qui permettent de mémoriser les résultats des mouvements effectués. Ainsi la personne peut reproduire les gestes adéquats pour obtenir un résultat désiré. De plus, le fait que le système vestibulaire détermine un référentiel de base permet à l'individu de définir à partir de son corps différentes zones de l'espace (par exemple: devant moi, à ma gauche, etc.). Ceci est primordial pour l'orientation dans l'espace.

### 1.2.6. Les systèmes olfactif et gustatif

Ces systèmes permettent de percevoir les odeurs et les goûts et ainsi d'identifier des aliments, mais aussi des lieux, des personnes et des objets. Le goût est intimement lié à l'odorat. En effet, ses subtilités reposent sur le passage des arômes à travers le nez lorsque nous absorbons un aliment. Comme l'écrit Geiger (1987, p. 13), l'odorat a quelques particularités:

- [dans les grands espaces, le] vent [...] transporte les odeurs [...]
- une odeur persistante n'est plus perçue après quelques minutes, l'information s'évapore.
- la mémoire olfactive est étroitement liée au vécu émotionnel.
- la capacité de distinguer différentes odeurs s'épuise facilement. Ce qui est le plus apparent lorsqu'une personne tente d'identifier plusieurs parfums à la suite.
- Elle est vulnérable par le fait qu'un simple rhume empêche un sujet de recevoir des informations complètes.

\* \* \*

Le milieu agit sur les systèmes sensorimoteurs et influence le tonus et la posture du bébé. Il permet à l'enfant d'organiser petit à petit ses actions en lui donnant des informations suffisantes et pertinentes pour qu'il puisse les intégrer et les utiliser. Il est intéressant de se rendre compte des différentes stimulations sensorielles que procure l'environnement. Ceci nous permet d'imaginer ce que signifie un déficit sensoriel et quelles sont les répercussions possibles sur le développement de l'enfant si l'environnement n'est pas adapté en conséquence. Il est important de souligner que l'information venant d'un seul système n'est que peu interprétable car

---

<sup>10</sup>Un engramme est l'inscription d'un événement dans le système nerveux central.



l'individu n'a alors pas la possibilité de faire des liens entre différentes informations pour leur donner un sens, et ainsi il lui est difficile d'avoir une action efficace. C'est donc bien l'interrelation des informations des différents systèmes, leurs coordinations qui sont primordiales pour que l'individu évolue et puisse s'adapter à son environnement.

Après ce descriptif succinct des différents flux et systèmes sensoriels, nous nous proposons de souligner leurs rôles respectifs dans le développement postural, des représentations et de l'instrumentation de l'enfant.

### **1.3. La régulation tonico-posturale du nouveau-né<sup>11</sup>**

Il nous paraît essentiel d'aborder le sujet de la régulation tonico-posturale du nouveau-né car c'est sur elle que s'appuie son développement postural. Pendant les 2-3 premiers mois de vie certains fonctionnements, biologiquement déterminés chez le bébé, se chargent de cette régulation. Par la suite, ces fonctionnements innés disparaissent peu à peu. L'instabilité tonico-posturale qui en résulte relève d'un manque de capacité du bébé à organiser des stimulations trop nombreuses, ou au contraire trop pauvres, venant de l'environnement. En effet, le manque de coordinations sensorimotrices rend difficile la compréhension des sensations perçues, et le bébé évacue l'émotion et la tension qui en découlent, au travers de son corps, par des recrutements toniques.

Le bébé doit désormais recourir à des éléments internes, tels que son état de vigilance, et à des éléments externes, tels que les flux sensoriels, le milieu humain et par la suite les représentations, pour réguler son tonus et ses postures. Comme l'écrit Ajuriaguerra (1962, cité par Bullinger, 1998, p. 33): «Ces interactions sont assurées par l'ensemble des flux sensoriels ainsi que par les états de l'enfant et du porteur<sup>12</sup>».

#### **1.3.1. L'état de vigilance du nouveau-né**

L'état de vigilance signifie la capacité de l'organisme<sup>13</sup> à accéder à des informations venant de l'extérieur. Ceci suppose un état d'éveil suffisant ainsi qu'un fonctionnement intègre des systèmes sensorimoteurs du nouveau-né. L'état de vigilance, relevant d'aspects neuro-physiologiques de l'organisme, n'est pas un moyen suffisant pour conquérir le monde extérieur. En effet, les stimulations procurées par l'environnement physique (flux sensoriels) et humain jouent également

---

<sup>11</sup> Les considérations élaborées ici proviennent des théories de Bullinger.

<sup>12</sup> Le porteur est la personne qui porte et manipule l'enfant.

<sup>13</sup> Bullinger distingue l'organisme du corps. Le corps est une représentation de l'organisme à partir de laquelle l'enfant peut instrumenter son corps. L'organisme est appelé à fonctionner, alors que le corps est capable d'agir sur son milieu.

un rôle primordial dans le développement des capacités d'action comme des connaissances de l'enfant.

### 1.3.2. Les flux sensoriels

Ils entraînent chez le nouveau-né des réactions d'alerte et d'orientation vers ou dans la direction opposée à la source de stimulation, qui se manifestent par un ensemble de réactions toniques et posturales dont les formes sont biologiquement déterminées.

A la naissance, le bébé, exposé aux contraintes engendrées par le flux gravitaire, est mal équipé pour maintenir ses fonctionnements moteurs. Il dispose de quelques postures de base, qui peuvent être considérées comme des états d'équilibre précaires à partir desquels de nouvelles postures, plus stables, plus fonctionnelles et adaptées au milieu pourront s'élaborer. Le bébé n'a pas encore la capacité de se mettre en tension et de se soulever du sol. Son buste est hypotone, le contrôle de la tête difficile et ses membres hypertoniques.

Les réactions d'alerte se manifestent le plus souvent par des postures symétriques, et les réactions d'orientation par des postures asymétriques. Au début, le recrutement tonique dépend entièrement de ces postures innées qui ont pour caractéristique de mettre en jeu la globalité de l'organisme. La posture symétrique met en évidence une importante hypotonie du tronc et une hypertonie des membres. Cet équilibre postural est fragile et le bébé a recours à un tonus pneumatique qui consiste à bloquer la respiration pour maintenir un tonus axial suffisant pour permettre des interactions avec le milieu. Les postures asymétriques provoquent un changement de la répartition du tonus qui est plus élevé du côté vers lequel la tête est tournée et la main pointée. Cette posture permet un meilleur contrôle de la tête et un équilibre plus stable, dû à l'appui sur l'ischion controlatéral au côté vers lequel est tournée la tête.

Dès le troisième mois, on assiste à un détachement progressif des fonctionnements biologiquement déterminés (faisant participer la globalité du corps) et à l'émergence de fonctionnements de plus en plus dissociés entre les différents segments corporels. L'instrumentation du système visuel de l'enfant lui permet dès lors de recruter son tonus.

Au début, le passage d'une posture asymétrique à l'autre est difficile en raison de l'hypotonie du buste. La flexion et le redressement progressifs du tronc (engendrés par les contraintes de la force de pesanteur) permettent au bébé de passer d'une posture à l'autre par une bascule latérale. Ces oscillations latérales amènent l'enfant à trouver un équilibre entre ces posture antagonistes. La position médiane qui en résulte est symétrique. Le tonus du tronc est alors suffisamment stable et ne nécessite plus le recours à un tonus pneumatique pour être maintenu. Les oscillations latérales, permises par le développement des muscles fléchisseurs et redresseurs du buste, offrent à l'enfant des possibilités de rotation. La dissociation des ceintures scapulaire et pelvienne apparaît, permettant une libération progressive des mouvements de la tête et des bras par rapport au tronc. Le recrutement tonique

se fait alors en fonction de la tâche et non plus de la posture, marquant ainsi l'avènement de l'axe corporel.

Les flux sensoriels, dont la perception permet une progressive régulation tonico-posturale chez le bébé, proviennent non seulement de l'environnement physique mais avant tout du milieu humain, surtout dans la première année de vie.

### 1.3.3. Le milieu humain

Le milieu humain joue un rôle déterminant dans la régulation tonico-posturale du nouveau-né. En effet, le bébé est totalement tributaire de celui-ci pour assurer sa survie physique (alimentation, protection) et psychique (attachement).

Dans les premiers mois de vie, les sensations qu'il perçoit sont étroitement liées à ses émotions et influencent son tonus et ses postures. La relation fusionnelle Mère<sup>14</sup>-enfant au travers du contact corporel par le *handling* et le *holding*<sup>15</sup>, contribue donc à la stabilisation des émotions du nouveau-né. Comme nous l'avons vu dans le système tactile, le toucher comporte une importante connotation émotionnelle. Ajuriagerra (1969, cité par le Groupe de recherche en intégration sensorielle, 1996, p. 69) a appelé ce phénomène le "dialogue tonique" entre la Mère et le bébé. Le dialogue tonique est une première forme de communication, non médiatisée car le bébé n'a pas encore acquis les codes sociaux de celle-ci. La communication médiatisée par les gestes, le sourire et le langage apparaît plus tard dans le développement.

Ces premiers échanges entre le bébé et une personne significative, au travers du langage corporel, permettent aux protagonistes de percevoir immédiatement l'état physique et émotionnel de l'autre. Le bébé reçoit ainsi des informations sur l'autre et sur lui-même et élabore peu à peu une image de lui-même, une représentation de son organisme.

Ce premier type de représentation favorise le détachement progressif de la relation fusionnelle Mère-enfant en prenant la relève dans le rôle de régulateur tonique, postural et émotionnel (rôle tenu jusque-là en majeure partie par le dialogue tonique).

### 1.3.4. Les représentations<sup>16</sup>

Les premières représentations que le bébé a de son corps dépendent de l'action en cours et disparaissent à la suspension de celle-ci. L'état de tension et les postures engendrées par les mouvements du bébé et le *handling*, le *holding* de la Mère sont donc nécessaires à l'émergence des représentations.

---

<sup>14</sup>La majuscule définit une personne significative, qui s'occupe le plus souvent de l'enfant.

<sup>15</sup>Le *handling* est la manipulation du bébé dans les soins par exemple, et le *holding* est la manière dont est tenu et porté l'enfant.

<sup>16</sup>Les notions présentées ici proviennent des théories de Bullinger.

Les représentations se construisent par la coordination entre diverses boucles sensorimotrices<sup>17</sup>. Piaget (1967) pense que les représentations de l'organisme et de l'objet matériel apparaissent lorsque l'enfant coordonne les informations qui lui parviennent.

Les représentations spatiales permettent de consolider l'image corporelle, de situer le corps et les objets dans l'espace. Elles sont un prérequis nécessaire à l'élaboration des fonctions instrumentales qui prennent place dans un espace défini. La notion d'espace n'existe pas chez le nouveau-né. Les premières représentations (souvent inconscientes) sont d'ordre sensorimoteur et ne subsistent qu'aussi longtemps que dure l'action. L'action doit être renouvelée pour faire réapparaître ces représentations. Par les coordinations sensorimotrices progressives, ces représentations deviennent de plus en plus indépendantes des actions et finissent par être permanentes.

L'évolution des représentations spatiales se fait conjointement au développement postural du bébé. Les premières postures du nouveau-né, présentes dès la naissance, déterminent des espaces distincts qui ne sont pas encore liés entre eux. La posture symétrique définit un espace oral, alors que les postures asymétriques créent un espace gauche et droit. La dominance<sup>18</sup> manuelle et oculaire est encore déterminée par la posture (la posture asymétrique gauche entraîne une dominance manuelle et oculaire gauche et inversement).

Ces postures de base, provoquées par des réflexes pendant les trois premiers mois, sont progressivement régies par les stimulations des flux sensoriels qui proviennent de l'environnement et non plus par des fonctionnements innés. Le manque de redressement et de rotation du buste empêche le bébé de faire la liaison entre ces différents espaces, qui dépendent encore de la posture de celui-ci. Les progrès de rotation et de redressement de la tête et du tronc permettent des oscillations latérales de l'organisme (stimulées par les flux sensoriels) et amènent à lier l'espace gauche et droit. L'espace oral permet cette unification en jouant le rôle de relais: le bébé, pour faire passer un objet de la main gauche à la main droite, le porte à la bouche avant de le reprendre avec la main droite.

La coopération bimanuelle débute dans la zone orale pour se déplacer progressivement dans la globalité de l'espace de préhension, marquant ainsi l'unification de celui-ci.

La coordination des espaces est réalisée grâce à la constitution d'un équilibre entre les positions asymétriques, dans une position médiane et stable. L'axe corporel se constitue ainsi, ce qui permet d'organiser ce nouvel espace, appelé l'espace de préhension.

Des coordinations oculo-manuelles apparaissent, qui permettent une élaboration des représentations de l'espace et du corps. L'enfant voit son bras effectuer un mouvement et reçoit simultanément les signaux issus des capteurs du système proprioceptif. La covariation entre les flux visuels et les capteurs lui permet de voir et

---

<sup>17</sup> Une boucle sensorimotrice est une interaction entre plusieurs modalités sensorielles, par exemple, la vision et la proprioception.

<sup>18</sup> La dominance manuelle et oculaire dépend encore de la zone d'action. Dans l'espace droit le bébé manipule avec la main droite et inversement.

de ressentir au même moment le mouvement produit par son bras. Le système visuel joue un rôle important dans la formation des représentations du corps, de l'espace corporel et extra-corporel. La coordination entre les systèmes visuels périphérique et focal amène l'enfant à prendre conscience des distances, des déplacements de l'organisme, des objets et d'élaborer un projet spatial. C'est ainsi qu'il parvient à évaluer ce qui se situe ou non dans son espace de préhension (traitement de la distance).

Le développement de l'autolocotion permet à l'enfant de réaliser qu'en se déplaçant il peut faire entrer et sortir les objets de son champ de préhension. Ces découvertes modifient les représentations que le bébé a de son corps, des objets et de l'espace dans lequel ils se situent.

\* \* \*

La stabilité des relations que le nouveau-né entretient avec son environnement physique et humain lui permet d'accéder à un équilibre sensori-tonique, support, point d'appui, à partir duquel il peut instrumenter ses systèmes sensorimoteurs pour interagir de façon efficace avec son milieu.

#### **1.4. L'instrumentation<sup>19</sup>**

Les stimulations provenant du milieu entraînent chez le bébé un ensemble de réactions (d'alerte et d'orientation) et de fonctionnements (recrutements toniques et mises en forme de l'organisme) biologiquement déterminés. La spécificité de ces fonctionnements est de mobiliser simultanément la globalité de l'organisme, ce qui produit ainsi des redondances entre les différentes modalités sensorielles.

La répétition de stimulations régulières et la covariation entre les informations externes et celles issues des capteurs, entraînent des habitudes puis des habitudes de l'organisme, c'est-à-dire une stabilisation des réponses de celui-ci. Les habitudes sont une première forme d'activité. L'activité, faisant partie du registre cognitif du sujet, consiste à extraire des invariances des redondances engendrées par les fonctionnements (biologiquement déterminés). A force de recevoir des stimulations de même type, le bébé sait peu à peu à quoi s'attendre.

L'extraction de ces invariants permet de réaliser des coordinations sensorimotrices qui remplacent progressivement les fonctionnements précâblés par une modification et une adaptation des conduites. Au début, ces coordinations n'existent qu'en présence de l'action. Le bébé prend conscience de l'espace du geste lorsqu'il réalise le geste. Cette représentation disparaît à l'arrêt de ce dernier. La stabilisation des coordinations sensorimotrices permet un détachement progressif des représentations par rapport à l'action. Les représentations persistent à l'arrêt du

---

<sup>19</sup> Les considérations élaborées ici proviennent des théories de Bullinger.

geste. Le bébé comprend alors l'effet spatial de son geste, ce qui lui offre la possibilité d'effectuer des actions orientées et finalisées.

Cette élaboration cognitive des systèmes sensorimoteurs est appelée l'instrumentation. L'enfant s'approprie ces systèmes pour en faire des outils, qui lui permettent d'agir sur son corps et son environnement. L'axe corporel est un exemple d'instrumentation du tronc. Ces outils peuvent être perfectionnés tout au long du développement. Ainsi un pianiste développe d'autres habiletés qu'un gymnaste.

Les informations visuelles, constamment en interaction avec d'autres modalités sensorielles (boucles sensorimotrices) permettent au bébé de reconnaître les propriétés de son organisme, des objets et de l'espace dans lequel ceux-ci prennent place.

L'instrumentation entraîne une modification des représentations, appelant elles-mêmes des conduites de plus en plus adaptées au milieu.

\* \* \*

Après avoir parlé des fonctionnements de l'enfant puis de l'élaboration des représentations et de l'instrumentation, nous nous proposons, dans le chapitre qui suit, de les inscrire dans les étapes chronologiques du développement sensorimoteur de l'enfant.

## II.

# Etapes du développement sensorimoteur de la naissance à la marche

Si nous avons choisi de décrire tout d'abord le développement sensorimoteur classique puis celui observé chez les enfants aveugles congénitaux, ce n'est pas par souci d'effectuer une approche comparative qui instillerait l'idée de manque, de déficit, mais au contraire par souci de relever les différences qui se manifestent dans les processus de développement et de prendre conscience des liens, des similitudes propres à l'évolution de tout enfant.

L'enfant aveugle naît certes sans vision, mais possède d'autres instruments fonctionnels, présents dès la naissance, qui lui permettent de se développer, de s'organiser selon ses propres possibilités et potentiels. Munis d'un bagage de base différent, il paraît évident que les enfants voyants et aveugles n'élaborent pas les mêmes moyens pour atteindre certaines étapes primordiales du développement dont l'acquisition est nécessaire à chaque enfant. Aussi n'est-il pas possible de comparer deux cheminements totalement différents, bien que tendant en somme vers un même but qui est l'adaptation au milieu.

Bien que les observations menées sur les enfants aveugles soient très variées et parfois divergentes, nous tenterons d'en extraire quelques caractéristiques et spécificités qui semblent communes à cette population.

### 2.1. Le développement sensorimoteur classique

**A la naissance**, le tronc du bébé est hypotone et ses membres sont hypertoniques. Les postures centrées sur l'espace oral sont de type symétrique et les réactions d'orientation se caractérisent par des mises en forme corporelles de type asymétrique gauche et droit. La répartition du tonus est dépendante de la posture. Le nouveau-né ne fait pas le lien entre les différents espaces gauche, oral et droit. Le contrôle de la tête se fait par la perception des flux visuels (le contrôle visuo-postural est réalisé par la vision périphérique). La stimulation du système visuel focal amène à une exploration qui n'est pas encore instrumentée, mais régie par des fonctionnements biologiquement déterminés. Dans la poursuite lente, le bébé suit l'objet avec la tête, ce qui entraîne une posture asymétrique. La poursuite avec la tête est interrompue dans le plan médian.

**Vers 2-3 mois**, le tonus du tronc augmente grâce aux stimulations du spectacle visuel à gauche et à droite. Le système visuel de l'enfant commence à s'instrumenter. Les progrès de la flexion et le début du redressement permettent au nouveau-né de passer d'une posture asymétrique à l'autre par une bascule latérale du tronc. La main qui pointe devient plus tonique et permet un début de guidage du mouvement. Le pied le moins tonique (côté controlatéral) commence à explorer. On observe un début de coordination visuo-manuelle. Le bébé détecte le mouvement en faisant des liens entre les informations proprioceptives et les signaux issus de la vision périphérique. Il commence également à coordonner la vision périphérique et focale. Ceci est observable lorsque le bébé regarde une cible (avec la vision focale) et dirige la main vers cette cible (en contrôlant le mouvement avec la vision périphérique). Cette coordination marque le début de l'instrumentation et est un outil qui sert un projet spatial dépendant encore du spectacle visuel. La poursuite lente s'installe de la périphérie vers le centre, où elle s'interrompt parce qu'elle dépend encore de la posture.

**Entre 3-6 mois**, le buste du bébé se stabilise. Le redressement et la rotation permettent la constitution de l'axe corporel (instrumentation du tronc). Les mouvements de la tête et des bras se libèrent du tronc et ne sont plus dépendants des postures. La dissociation de la tête et des membres permet au bébé d'utiliser l'exploration comme un outil. On assiste à un début de coopération entre la main gauche et la main droite, qui ont chacune un tonus différent. Une main prend appui ou maintient l'objet (la plus tonique) et l'autre explore (la moins tonique). La dominance manuelle qui en résulte dépend encore de la posture. Le pied le moins tonique explore et devient un outil. L'espace de préhension est unifié et l'enfant n'a plus besoin de recourir systématiquement au relais oral pour faire passer un objet de gauche à droite. La flexion, le redressement et le balancement pour pouvoir s'asseoir marquent le début de la station assise. L'élaboration d'un projet spatial est possible. L'enfant est capable de suivre un objet des yeux et de croiser la ligne médiane.

**Dès 7-8 mois**, le tonus de l'enfant est adapté et l'axe corporel acquis. Le recrutement tonique se fait en fonction de la tâche et non plus de la posture. Le buste participe aux mouvements de capture. Cette coordination est possible grâce aux progrès de l'équilibre par rapport au centre de gravité. La coopération bimanuelle se développe et la véritable dominance manuelle (n'étant plus déterminée par les postures) s'établit. Les pieds prennent des rôles alternés d'exploration (pour le moins tonique) et de positionnement antigravitaire (pour le plus tonique). Les progrès de l'autocomotion apparaissent avec la dissociation des ceintures, des jambes, des bras et les expériences spontanées (ex: pertes d'équilibre) qui font découvrir à l'enfant de nouvelles postures, de nouveaux mouvements, de nouvelles possibilités. Stimulé par la vue d'un objet qu'il convoite et qui se trouve en dehors de son espace de préhension, l'enfant commence à se déplacer dans l'espace de locomotion. Le corps est vu et compris comme un mobile, capable de faire entrer ou sortir les objets de l'espace de préhension.

**Vers 12-15 mois**, la marche s'installe et l'enfant court après son centre de gravité. Ce déséquilibre est régulé par les entrées visuelles.



## 2.2. Le développement sensorimoteur chez l'enfant aveugle<sup>20</sup>

Nous avons tenté, ci-dessous, de définir un âge approximatif pour les différentes acquisitions chez les enfants aveugles. Il faut cependant rester prudent dans ces affirmations, car certains enfants aveugles accèdent à la marche pratiquement au même moment que les enfants voyants et d'autres ne marchent pas avant 2-3 ans. Cette disparité relève de nombreux facteurs environnementaux (stimulations apportées par le milieu humain et physique) et biologiques (pathologies associées).

**Jusque vers 3 mois**, on n'observe pas de différence marquée entre le développement chez l'enfant voyant et chez l'enfant aveugle. En effet, pendant les premiers mois, l'organisme du bébé fonctionne selon des liaisons biologiquement déterminées qui lui assurent un recrutement tonique comparable à celui observé chez le bébé voyant. Bien qu'il soit aveugle, le bébé tourne les yeux puis la tête en direction d'une source de stimulation sonore.

**A partir de 3 mois**, le tonus de l'enfant aveugle s'effondre. C'est à cette période-là que le système visuel commence à s'instrumenter chez le bébé voyant et qu'il prend peu à peu le relais sur les fonctionnements précâblés. La disparition progressive des réflexes innés se solde chez le bébé aveugle par une incapacité à moduler son tonus et à stabiliser ses postures au travers du recours aux flux visuels. Cette importante diminution du tonus se manifeste par une instabilité de la tête et une hypotonie du tronc et des jambes. Cette hypotonie rend difficile l'expérimentation de postures variées et asymétriques, ce qui retarde la construction de l'axe corporel. Le bébé aveugle semble privilégier la position couché sur le dos car elle lui permet une plus grande liberté d'action. En effet, le manque de redressement de la tête ainsi que l'hypotonie du tronc et des jambes le réduisent à l'immobilité lorsqu'il est en position de coucher ventral.

Comme nous l'avons vu dans le développement classique, l'acquisition des représentations spatiales nécessite de nombreuses coordinations et redondances sensorimotrices. Or il se manifeste chez le bébé aveugle un progressif déséquilibre entre les informations sensorielles et les comportements moteurs. Lorsque celui-ci déplace par exemple son bras, il reçoit des informations proprioceptives mais l'absence de coordination avec une autre modalité sensorielle (qui lui procure une information continue comme la vision) ne lui permet pas de donner un sens à son comportement et il ne peut comprendre l'effet de celui-ci dans l'espace.

Comme le bébé aveugle ne peut traiter de façon continue les caractéristiques spatiales à distance (car l'audition procure des informations successives et irrégulières), il utilise avant tout son corps propre comme instrument d'exploration. Le bébé aveugle dispose de différentes voies d'accès pour explorer son milieu, comme l'audition et le toucher. Les premières représentations sont tout d'abord étroitement liées aux différentes zones d'action déterminées par les parties du corps engagées

---

<sup>20</sup> Les considérations élaborées ici sont essentiellement basées sur les observations de Fraiberg et Bullinger.

dans celles-ci. Ces représentations ont la caractéristique d'être morcelées et sont vécues comme des événements successifs, non continus. En effet, l'audition aussi bien que le toucher ne donnent au bébé que des informations spatiales fragmentées et l'absence de vision ne permet pas de lier ces différentes représentations entre elles.

Le premier espace que le bébé aveugle maîtrise est l'espace oral car il ne nécessite aucun contrôle visuel. La bouche est une zone déjà instrumentée à la naissance. Elle permet au bébé de faire des coordinations tactilo-kinesthésiques rapidement performantes et d'élaborer ainsi une première représentation de cet espace. La bouche sert longtemps de relais dans l'exploration d'objets chez le bébé aveugle. Pendant longtemps, les mains ne sont amenées vers la ligne médiane qu'au travers de la bouche. La coopération bimanuelle n'apparaît que beaucoup plus tardivement. Le bébé aveugle effectue des gestes amples avec ses bras afin de pallier l'absence de stimulations visuelles par une intensification des perceptions proprioceptives et un élargissement de l'espace perçu. L'importante hypotonie au niveau des jambes pousse le bébé à les instrumenter comme un prolongement de la main dans l'exploration et la manipulation. Il remue beaucoup ses jambes et les déplace dans l'espace de préhension pour l'élargir.

**Dès 4-5 mois**, le bébé aveugle découvre l'espace devant lui. Par un balayage avec ses membres supérieurs et inférieurs, il fait des rencontres hasardeuses avec des objets qui se trouvent à sa portée. L'objet existe alors tant qu'il est en contact direct avec le bébé. Une fois lâché, l'objet n'est plus perçu et cesse d'exister. Le système tactile fonctionne sur contact direct et non sur distance. L'audition, bien que permettant un traitement à distance, n'est néanmoins pas suffisante à elle seule pour compenser le rôle unificateur de la vision. En effet, le flux sonore n'offre pas d'informations continues et unifiées comme le fait le flux visuel. Le bébé aveugle perçoit ainsi des fragments d'espace, d'objets et des expériences d'événements successifs et non liés entre eux. Les espaces ne sont pas coordonnés entre eux et les relations spatiales sont difficiles à comprendre. La perception du monde est à ce moment réduite à l'espace et aux objets directement atteignables et manipulables. De nombreuses coordinations sensorimotrices sont nécessaires avant que le bébé aveugle ne commence à se représenter les objets et que la notion d'espace émerge. Entendre et manipuler un objet simultanément le font exister dans l'espace. Par contre, entendre un son qui ne peut être touché ne représente rien pour le bébé aveugle et ne suscite donc pas de recherche active de sa part. L'objet manipulé et la stimulation sonore, s'ils ne surviennent pas en même temps, sont tout d'abord vécus comme deux événements distincts et le bébé aveugle ne les associe pas en un même objet. Ces coordinations tactilo-auditives permettent peu à peu au bébé de donner un sens aux objets qui l'entourent ainsi que l'émergence progressive de la permanence de l'objet. Cette dernière s'élabore dans un premier temps sur le corps propre pour s'étendre ensuite à l'espace de préhension.

**Vers 8 mois**, l'enfant aveugle commence à maîtriser l'espace de préhension. Ceci nécessite un axe corporel suffisamment bien construit pour permettre à l'enfant

d'adopter des postures variées et nombreuses à l'intérieur de cet espace. L'enfant aveugle est capable de saisir et de manipuler des objets qui se trouvent à sa portée en balayant l'espace proche avec ses bras, de rouler du dos sur le ventre, de prendre appui avec une main et d'explorer avec l'autre, etc. La permanence de l'objet s'étend progressivement à l'espace de préhension. Dans cet espace, sur stimulation auditive uniquement, l'enfant aveugle recherche activement l'objet, mais de façon peu précise et peu contrôlée. L'enfant aveugle manipule par exemple une balle-grelot qui lui échappe des mains et roule quelques mètres plus loin. Il la recherche alors en tâtonnant avec ses mains dans la direction dans laquelle il l'a entendue s'éloigner. Ne la trouvant pas dans l'espace proche, il interrompt sa recherche. Lorsque l'objet sonore se situe au-delà de l'espace de préhension, il cesse d'exister en tant que représentation pour l'enfant aveugle. Précisons cependant que l'enfant aveugle semble plus rapidement associer la voix d'une personne significative (parents) à un objet concret, susceptible d'être approché et saisi, qu'il ne le fait pour une simple stimulation sonore.

**Dès 9 mois**, l'enfant aveugle parvient à saisir les objets sonores se trouvant dans son espace de préhension et sa recherche est relativement bien ciblée. Il entend le son de l'objet dans l'espace proche, s'oriente dans sa direction et le saisit. Lorsque ces objets sont placés en dehors de cet espace, l'enfant aveugle tend la main en direction de ceux-ci, les recherche donc momentanément, mais ne déplace pas son tronc pour tenter de les atteindre. Il abandonne rapidement sa recherche. L'espace de préhension et l'espace de locomotion sont perçus par l'enfant aveugle comme deux espaces hétérogènes, un espace connu, existant, et l'autre inexistant. La perception du flux visuel chez les enfants voyants permet de lier ces deux espaces bien avant l'acquisition de l'objet permanent. La perception d'un flux sonore lui-même discontinu ne peut assurer à elle-seule ce rôle et requiert la permanence de l'objet. Ceci explique en partie pourquoi l'enfant aveugle, bien qu'il dispose d'une motricité mature pour la locomotion, ne commence à se déplacer que tardivement. En effet, s'il n'a pas conscience de l'existence d'objets en dehors de son espace de préhension, rien ne le stimule à vouloir les atteindre. C'est au travers d'expériences multiples de postures différentes, de pertes accidentelles d'équilibre, de transports et déplacements par une tierce personne, que l'enfant aveugle se retrouve soudain dans un nouvel espace et qu'il réalise progressivement qu'il existe quelque chose au-delà de son espace proche.

**A partir de la fin de la première année**, la permanence de l'objet s'étend peu à peu à l'espace de locomotion. Nous avons vu que jusque là l'enfant aveugle, souvent couché sur le dos parce que supportant mal le coucher ventral, instrumente ses jambes et ses pieds pour l'exploration et la manipulation, et ceux-ci sont en quelque sorte un prolongement de la fonction des mains. Les déplacements exigent une modification de ce rôle. En effet, pour se déplacer, l'enfant doit être capable d'utiliser ses jambes et ses bras pour lutter contre la force de gravité. Ceci nécessite une augmentation du tonus par des prises d'appui, des redressements et la propulsion pour effectuer le quatre-pattes. Certains enfants aveugles rencontrent des difficultés

à ce niveau-là car ils n'ont pas suffisamment expérimenté la position de coucher ventral. Celle-ci est souvent mal tolérée des enfants aveugles car elle réduit considérablement leur champ d'action. Pourtant elle stimule le redressement de la tête et du tronc pour libérer les bras. Elle permet également d'expérimenter les premiers appuis sur les avant-bras, les bras, le bassin, les genoux.

L'émergence des déplacements, stimulée par l'attrait d'un objet en dehors de l'espace de préhension, permet à l'enfant aveugle de découvrir l'espace de proche en proche. Il se représente ces différents espaces dans un ordre chronologique dans le temps, en fonction de ses déplacements. La compréhension qu'un déplacement se fait non seulement sur une durée mais aussi sur une distance créant un trajet, est difficile à acquérir pour l'enfant aveugle. Une fois que celui-ci est en mesure de coordonner les différentes instrumentations (audition, toucher) par des représentations stables de son corps ainsi que de l'environnement, il élabore ses propres notions de l'espace et des objets qui y gravitent. Il peut alors se déplacer en fonction d'un projet spatial.

**A partir de 17 mois et plus**, l'enfant aveugle expérimente la position debout puis les premiers pas. La station debout n'apparaît que tardivement car elle représente pour l'enfant aveugle une situation de déprivation sensorielle. L'absence de vision le pousse à investir considérablement le toucher et l'audition pour percevoir son corps et son environnement. Or, les informations tactiles, nombreuses en position couchée et de quatre-pattes, sont considérablement réduites en position érigée. Toutes les informations tactiles se concentrent sous la plante des pieds, qui sont ancrés au sol. Du point de vue affectif, cette nouvelle situation peut être source d'insécurité et de crainte.

Dans un premier temps, les pieds jouent donc un rôle antigravitaire de support et l'enfant aveugle ne peut les utiliser comme moyens d'exploration. Cette nouvelle fonction des jambes et des pieds entraîne une hypertonie de ceux-ci, qui se manifeste par une raideur des chevilles et un maintien sur la pointe des pieds. L'enfant a encore de la peine à moduler son tonus pour la station debout et la marche. De plus, le centre de gravité est soudain beaucoup plus éloigné du sol, ce qui rend son équilibre précaire. En effet, l'enfant aveugle ne dispose que d'informations vestibulaires et proprioceptives pour contrôler sa posture. Sa tête est souvent penchée en avant étant donné que l'absence de vision ne stimule pas son redressement pour soutenir un spectacle visuel.

Avant d'effectuer les premiers pas, l'enfant se balance latéralement, puis d'avant en arrière, d'un pied à l'autre. Il peut ainsi soutenir son corps avec une jambe et explorer le sol avec l'autre. La difficulté à maintenir son équilibre augmente lorsqu'il marche et nécessite un constant contrôle et réajustement de la position de son corps.

Lors des premiers pas, l'enfant aveugle tient son corps penché vers l'arrière, ses bras tendus vers l'avant (conduite de protection) et tâte le sol avec un de ses pieds. Ensuite, il réalise le premier pas et ramène l'autre jambe à la hauteur de la première et ainsi de suite.

L'acquisition de la marche permet à l'enfant de consolider, de perfectionner son schéma corporel et d'instrumenter son corps par de multiples expériences, comme avancer pas à pas, marcher en avant, en arrière, sauter, courir, etc. Sa capacité d'action sur le monde s'en trouve ainsi augmentée.

\* \* \*

Nous avons décrit jusqu'ici le développement sensorimoteur classique et celui de l'enfant aveugle. Cependant nous avons vu qu'il est souvent difficile d'établir des normes quant aux âges auxquels les enfants maîtrisent telle ou telle habileté. En effet, d'importantes différences se manifestent dans le développement sensorimoteur entre individus. Aussi nous semble-t-il important de parler, dans le chapitre suivant, du rôle de l'environnement, duquel dépend en grande partie le développement de l'enfant.

### III.

## Facteurs environnementaux

La littérature scientifique concernant l'enfant aveugle démontre qu'au sein d'une même population, il existe de grandes différences dans le développement entre individus. Ces différences relèvent de nombreux facteurs tels que la qualité des interactions que l'enfant entretient avec son milieu, les stimulations et opportunités procurées par l'environnement humain et matériel, les caractéristiques et habiletés personnelles de l'enfant, etc. On constate que les déficits biologiques ne sont de loin pas les seuls protagonistes influençant le développement de l'enfant.

Pour avoir la possibilité de se développer sur les plans physique, affectif et cognitif, l'enfant a bien sûr besoin de certains outils de base (fonctionnements neuro-physiologiques). Pourtant ces données, aussi performantes soient-elles, risquent de devenir aussi inutilisables et non fonctionnelles qu'un outil défectueux à la base si elles ne sont pas utilisées, stimulées et exploitées de façon efficace.

L'absence d'un déficit à la naissance ne signifie pas forcément que l'enfant se développera au maximum de ses capacités, de même qu'un déficit n'entraîne pas obligatoirement un retard dans le développement. L'enfant vient au monde avec un bagage comportant des caractéristiques personnelles et biologiques propres, bagage qui est ensuite livré aux aléas de son environnement humain et physique.

Deux aspects, relevant de l'environnement, nous semblent incontournables pour assurer à l'enfant, pendant la période sensorimotrice, un développement harmonieux au maximum de ses capacités. Du point de vue affectif, l'enfant devrait avoir la possibilité de vivre une relation privilégiée avec une personne proche (parents) et, du point de vue sensorimoteur puis cognitif, il devrait avoir des moyens pour agir de façon efficace sur son environnement.

Ces acquisitions sont nécessaires à l'épanouissement de tout enfant et un manque à ce niveau-là peut sérieusement entraver son développement. Néanmoins, l'enfant porteur d'un déficit, de par la révolte, le rejet, la peur, l'incompréhension ou la compassion qu'il peut susciter, est davantage exposé à rencontrer des difficultés face à son environnement. De plus, les répercussions d'un manque à ce niveau-là sont plus importantes chez les enfants dont la propre capacité à faire face aux contraintes du milieu est réduite par un déficit.

Dans les pages qui suivent, nous abordons dans un premier temps la relation parents-enfant, puis nous parlons brièvement du rôle de l'environnement physique de l'enfant.

### **3.1. La relation parents-enfant**

Bien avant sa naissance, le bébé est porteur des désirs et attentes de ses parents (image de l'enfant Idéal). Lorsqu'il vient au monde, les parents, confrontés à l'enfant réel, adaptent plus ou moins facilement l'image de l'enfant Idéal à celui-ci. Les attitudes des parents jouent un rôle important dans l'évolution future de leur enfant, qui se sent plus ou moins accepté et reconnu de ceux-ci.

La naissance d'un bébé exige des parents qu'ils fassent le deuil de l'enfant Idéal et acceptent l'enfant réel sain. Ce deuil est d'autant plus difficile à faire si l'enfant est aveugle. La cécité, pour des personnes qui ne peuvent se passer de la vue, est souvent considérée comme un handicap, un malheur pour l'enfant et ses parents. On peut comprendre la révolte, le rejet et la culpabilité qu'éprouvent certains parents confrontés à cette situation. Souvent, ils gardent cependant ces sentiments culpabilisants au fond d'eux et ne se donnent pas le droit de les exprimer. Ainsi, le deuil ne peut être réellement vécu et il persiste un malaise dans la relation avec leur enfant.

Le nouveau-né, à la merci de son environnement humain, a besoin d'établir des liens positifs avec ses parents pour se développer et grandir de façon harmonieuse. Ces liens se réalisent au travers de la communication et permettent l'attachement qui est primordial dans la relation parents-enfant. La communication requiert la capacité de percevoir l'autre et d'être perçu par lui. Chez le nouveau-né, la communication n'est pas seulement de type oral (cris, pleurs) mais également tactile et physique (gestes, mimiques, sourire, contact visuel, tonus postural). Le bébé est équipé à la naissance de ces fonctionnements innés qui lui permettent d'attirer l'attention et l'affection des parents et qui les incitent à interagir avec lui. Ces comportements établissent et maintiennent la communication entre lui et ses parents.

Jusqu'à 2-3 mois, le bébé aveugle est également pourvu de ces fonctionnements biologiquement déterminés. Le sourire est présent mais souvent qualifié de bizarre parce que le contact visuel ne l'accompagne pas. A partir de 3 mois, le bébé aveugle utilise son propre langage pour communiquer. En effet, celui-ci n'est pas basé sur le regard et les mimiques, mais il est tout autant porteur de signification pour qui sait le décoder. Seulement sa façon de communiquer, inhabituelle pour les parents, rend la compréhension de celle-ci ardue et peut occasionner de nombreux malentendus.

Les personnes voyantes communiquent essentiellement au travers des expressions du visage et du contact visuel. L'enfant aveugle a un regard vide et absent. Son visage semble figé et peu expressif. Les parents, focalisant souvent leur attention sur le visage de leur enfant, négligent ainsi l'observation d'autres parties du corps et ne perçoivent pas les signaux qui leur sont envoyés. En effet, l'enfant aveugle effectue de nombreux gestes avec ses bras, ses mains et ses jambes.

L'impossibilité de communiquer par la vision peut amener les parents à moins regarder leur enfant et à passer à côté de certains signaux émis par lui. Cette difficulté à percevoir les messages et réponses chez leur enfant peut entraîner un sentiment d'échec chez les parents qui se sentent rejetés. Ce sentiment a tendance à les pousser à diminuer le contact avec leur enfant. A son tour moins stimulé, celui-ci émet moins de signaux, suscitant par là de moins en moins de réponses de l'environnement. D'un autre côté, le bébé ne peut être réceptif aux stimuli donnés par ses parents que si ces stimuli sont perceptibles par lui.

L'évolution de la relation parents-enfant dépend de la participation de ceux-là dans les interactions avec celui-ci. Ils ont le pouvoir de répondre aux initiatives, aux signaux que leur communique leur enfant. Ils peuvent encourager et stimuler les interactions qui reposent sur des aspects tactiles, auditifs, vocaux proprioceptifs et vestibulaires.

L'attachement se manifeste par une réponse émotionnelle positive de l'enfant à une personne significative et par sa capacité à la discriminer des autres. L'enfant voyant et l'enfant aveugle ont les mêmes chances de vivre un attachement satisfaisant si des liens ont pu être établis avec les parents par une communication adaptée aux possibilités de l'enfant.

Nous constatons que la cécité peut, mais pas nécessairement, entraver la relation parents-enfant. Néanmoins, de nombreux facteurs annexes peuvent également jouer un rôle dans la relation, tels que la non acceptation du déficit, le rejet, les absences prolongées, la personnalité des parents, le manque de disponibilité, l'incapacité à décoder le langage de l'autre, la personnalité, le caractère de l'enfant, les hospitalisations prolongées, etc.

### **3.2. L'environnement physique**

Dans les premiers temps, le milieu humain joue le rôle de médiateur entre le bébé et son environnement physique. C'est à travers ce milieu que l'enfant rencontre ou non certaines opportunités d'interagir avec son environnement matériel. Procurer à l'enfant des stimulations adéquates ainsi que des moyens pour agir activement sur le monde environnant, le rend capable de reconnaître peu à peu les propriétés des objets avec lesquels il interagit et d'augmenter par là sa maîtrise sur le milieu.

L'enfant aveugle suscite parfois chez l'entourage l'idée que l'absence de vision l'expose davantage à toute sorte de dangers ou qu'il n'a pas les moyens, les ressources nécessaires pour agir par lui-même. Les conduites de surprotection qui en résultent se soldent par l'éloignement de tout objet jugé inadapté ou dangereux et l'enfant aveugle risque ainsi de se trouver en manque de stimulations riches et intéressantes. De plus, l'absence de vision fait que lorsqu'un objet lui échappe des mains, il devient rapidement inatteignable, voire même inexistant pour lui, s'il n'a pas acquis la permanence de l'objet. Dans ces cas, l'environnement humain devrait se



porter garant et veiller à ce que les objets ou stimulations soient accessibles pour l'enfant et adaptés à ses possibilités de perception (stimulations tactiles, auditives, proprioceptives et vestibulaires). L'enfant n'a donc pas toujours accès à suffisamment d'expériences sensorimotrices concernant le milieu physique. Ce manque d'informations sensorimotrices limite les redondances entre les modalités sensorielles et par là l'extraction d'invariants nécessaires à l'élaboration des représentations et des instrumentations.

En cas de sous- ou dystimulation, l'enfant aveugle peut développer une réponse adaptative en se procurant lui-même des sensations. Il fait des mouvements stéréotypés appelés blindismes<sup>21</sup>. Ils dérangent souvent l'entourage, car peu esthétiques et stigmatisants.

\* \* \*

Après avoir passé en revue le développement sensorimoteur de la naissance à la marche et parlé du rôle que joue l'environnement dans ce développement, nous abordons, dans le chapitre suivant, la période plus spécifique du passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion. Dans cette partie, nous nous proposons de réfléchir à ce qui pousse l'enfant à effectuer ses premiers déplacements.

---

<sup>21</sup>L'enfant se balance par exemple d'avant en arrière, exerce une pression sur ses yeux, les frotte, fait des mouvements de rotation avec sa tête, etc.

## **IV.**

### **L'espace de préhension et l'espace de locomotion**

A la naissance, le nourrisson est en symbiose avec son environnement. Les stimuli que celui-ci lui envoie sont nombreux et le bébé doit petit à petit interpréter ces divers signaux pour leur donner un sens et pouvoir ainsi interagir de manière de plus en plus élaborée avec son milieu.

Les mouvements du bébé vont donc, comme nous l'avons vu, lui permettre d'instrumenter divers segments de l'organisme. Ceci favorise l'apparition d'actions finalisées et une meilleure connaissance de l'espace. Cet espace est divisé en divers sous-espaces qui se coordonnent pour être ensuite contenus dans l'espace de préhension, lui-même inclus dans l'espace de locomotion.

Les informations venant des différents espaces, permettent à l'enfant d'obtenir des renseignements divers sur son organisme et sur les objets qui l'entourent. L'enfant va être intéressé par exemple à voir l'objet, mais il voudra aussi le toucher. La mise en relation de ces diverses informations permettent à l'enfant de se représenter son corps, de constituer les propriétés des objets et de l'espace. En recherchant ces stimuli provenant d'une même source et captés par différents systèmes sensoriels, l'enfant est amené à se déplacer, par exemple pour toucher ce qui est vu. Il passe ainsi de l'espace qu'il peut atteindre de la main, l'espace de préhension, à l'espace lointain, l'espace de locomotion.

#### **4.1. L'espace de préhension**

L'espace de préhension définit l'espace proche, accessible sans déplacement du corps.

Chez le nourrisson, toutes sortes d'espaces disjoints, centrés sur le corps propre, sont présents (comme par exemple l'espace visuel, l'espace tactile, etc.). Entre ces espaces, les mains coopèrent principalement d'abord dans les alentours de la bouche. Puis les postures asymétriques et symétriques font exister les espaces gauche, droit et oral. Ils sont alors distincts, mais par la suite ils se coordonnent.

Comme décrit ci-dessus, le lieu de l'activité et, par là, la posture de l'enfant, est déterminant pour la dominance manuelle.

La coopération bimanuelle que le bébé effectue dans la zone orale va petit à petit se généraliser dans tout l'espace de préhension. Une main aura une fonction de support pendant que l'autre agira sur l'objet. Pour ce faire, un équilibre sensorimotricité entre les deux hémicorps doit être présent. La fonction de relais de l'espace oral entre les espaces gauche et droit n'est plus nécessaire. Par la constitution de l'axe corporel, l'enfant acquiert cet équilibre. Comme la stabilité du tronc donne une meilleure mobilité à l'enfant, elle lui permet de relier ces espaces dans lesquels il peut instrumenter les fonctions sensorimotrices. L'unification de ces espaces forme l'espace de préhension. Lorsque l'espace de préhension est unifié, l'enfant peut évaluer si les objets sont atteignables ou non, s'ils appartiennent ou non à cet espace.

#### 4.1.1. La construction de l'espace de préhension chez l'enfant voyant

L'importance de l'axe corporel pour la maîtrise de l'espace de préhension nous amène à le décrire plus précisément, mais avant cela, nous parlerons brièvement de l'espace oral. En effet, c'est lorsque celui-ci n'est plus utilisé comme relais que l'espace de préhension est unifié. Auparavant cependant, c'est par lui que les espaces gauche et droit sont reliés et c'est en lien avec lui que la préhension débute.

L'espace oral se définit par la bouche et ses alentours. Paillard (1971) considère la bouche comme une zone particulièrement investie par le bébé. C'est un organe de capture et d'ingestion doté dès la naissance de réflexes (suction, déglutition, ...) permettant au bébé d'interagir avec son environnement. C'est par là que l'enfant a les premières possibilités de saisir et de transformer des objets. Le sein de la mère est tété, de même que la main qui passe devant la bouche par hasard. Après s'être mordu quelques fois, l'enfant coordonne ses gestes et porte sa main à la bouche pour l'explorer et explorer aussi ce qui a été pris. C'est le début de la préhension, puisque ce que l'enfant attrape (au début par hasard) est mis à la bouche, l'enfant commence à coordonner ses mains avec sa bouche.

Ces diverses coordinations sont observables chez les enfants voyant et aveugle, puisque le contrôle visuel n'entre pas en jeu. Cependant, l'enfant voyant observe sa main manipulant l'objet et coordonne ainsi les informations tactiles et visuelles qui se déroulent dans un lieu identique de l'espace. Ceci permet à l'enfant de constituer des points de repères dans l'espace, de constater les déplacements de ses bras et des objets dans l'espace. C'est pour cela que nous pouvons dire que la vision joue un rôle important dans la constitution de cet espace de préhension. De plus, la vision motive l'enfant à découvrir son environnement proche (puis lointain).

Nous venons de dire que le fondement de la construction de l'espace de préhension est la constitution de l'axe corporel. Celui-ci donne à l'enfant les possibilités de passer un objet d'une main à l'autre sans que la bouche ne serve de relais, de saisir un objet avec l'une de ses mains, et non plus obligatoirement avec la main qui se

trouve dans le même espace que l'objet, de différencier le rôle des mains, de coordonner les gestes bimanuels. Il est aussi capable d'adopter un grand nombre de postures différentes. Bref, l'enfant instrumente son organisme et ses systèmes sensorimoteurs, ce qui lui permet d'unifier les espaces gauche, droit et oral.

## L'axe corporel

L'axe corporel est une instrumentation du tronc, un point d'appui sur lequel l'enfant peut mettre en place des activités instrumentales. Il permet la mise en charge d'une ou plusieurs parties du corps favorisant le maintien d'une posture contre la force de pesanteur. André-Thomas et Ajuriaguerra (1948, cité par Schmid, 1991, p. 7) ont défini l'axe corporel comme suit:

Le corps humain est divisible en deux parties: une partie médiane comprenant le tronc, le cou et la tête et représentant un seul bloc, autrement dit l'axe; des parties latérales, les membres supérieurs et inférieurs, rattachés au tronc, mais jouissant d'une indépendance relative. [De plus, l'axe] contient tous les viscères, le système nerveux central,[...] les appareils sensoriels [...] exerçant tous des influences déterminantes sur l'orientation de l'axe.

L'axe corporel n'est pas inné et s'élabore par l'articulation et la coordination successives des aspects sensoriels et moteurs. Sa construction suit les lois céphalo-caudale et proximo-distale<sup>22</sup> et permet à l'enfant d'intérioriser les appuis extérieurs offerts par l'environnement en points d'appuis répartis le long de l'axe médian; c'est «un équilibre postural et tonique dans le plan médian [...]» (Pollonini & Teuscher, 1992, p. 187).

Le passage actif entre les postures asymétriques latérales gauche et droite est considéré par Bullinger comme privilégiant la construction de l'axe corporel. En effet, elles permettent le redressement du tronc par un recrutement tonique. L'enfant s'appuie sur elles pour interagir avec son environnement et intériorise ces différentes postures. Nous reprenons ici les termes de Bullinger (1990, cité par le Groupe de recherche en intégration sensorielle, 1996, p. 8): «[Le] contrôle actif par le bébé du passage d'une posture à une autre [...] permet de constituer ce qu'André-Thomas et Ajuriaguerra (1948) ont appelé axe corporel».

Le contrôle de la tête et du tronc, par des points d'appui stables au niveau du bassin, montre que l'axe corporel est construit. Ceci permet d'accéder à la position assise. Le tronc a une fonction stabilisatrice ce qui libère les membres supérieurs qui assuraient jusque-là cette fonction. Les dissociations sont alors permises et les changements de posture possibles.

Pour que la construction de l'axe corporel puisse se faire, certains prérequis sont nécessaires. En effet, sur le plan moteur le tonus musculaire au repos et en action doit être normalisé (ceci permet les mouvements volontaires). Les mouvements non

---

<sup>22</sup> Ces lois définissent l'évolution du système nerveux central, qui permet un contrôle successif, pour la loi céphalo-caudale, de la tête, du torse, du tronc, des membres inférieurs et pour la loi proximo-distale, du tronc, des épaules des bras, des avant-bras et des mains.

intentionnels et les réflexes archaïques doivent être intégrés (ceci permet des réactions plus intentionnelles, l'enfant prenant activement part à la construction de son axe corporel). Sur le plan sensoriel, les signaux doivent être captés et interprétés (ceci permet à l'enfant de s'orienter dans la direction des stimuli et d'agir de manière plus volontaire sur sa posture).

L'axe corporel est construit vers 7 mois. Avant cela, les postures asymétriques et symétriques de l'enfant lui servent d'appui pour interagir avec son environnement et l'expérimentation de déséquilibres en équilibres autour de l'axe corporel affermit ce dernier.

Les flux sensoriels ont un rôle important dans la construction de l'axe corporel puisqu'ils influencent la posture de l'enfant, et ce dès la naissance. Par exemple, le système visuel périphérique influence la mise en forme du corps et le contrôle postural (grâce au recrutement tonique lors de la perception d'un flux visuel), les stimulations sensorielles permettant à l'enfant de passer activement d'une posture asymétrique à l'autre (par exemple pour suivre un objet des yeux).

L'axe corporel permet à l'enfant de nouvelles habiletés motrices. En effet, le tronc acquiert une plus grande mobilité, grâce à la possibilité de redresser le buste, de dissocier les ceintures scapulaire et pelvienne, de fléchir et d'incliner latéralement le tronc. Il en découle une plus grande possibilité d'action. L'instrumentation de ses systèmes sensorimoteurs fournit à l'enfant des outils pour interagir avec son environnement.

La poursuite visuelle lente se déroule sans perturbation et l'objet n'est alors pas perdu au passage de la ligne médiane. Grâce à ces capacités, les espaces gauche et droit, constitués par les postures asymétriques, et l'espace oral, constitué par la posture symétrique, se coordonnent. L'espace oral qui était jusqu'alors un relais entre les espaces gauche et droit n'implique plus un passage obligé de l'objet. L'espace de préhension est élaboré.

De plus, l'axe corporel articulant ces différents espaces (gauche, droit et oral) permet à l'enfant de situer son organisme dans un espace unifié. Ce dernier acquiert donc ses propres qualités et, dès lors, l'espace et l'organisme sont distincts. Il en résulte une première élaboration du schéma corporel, une représentation: le corps. Il est à noter que l'axe corporel est un référentiel fonctionnel, alors que le schéma corporel est un référentiel postural représentatif.

#### 4.1.2. La construction de l'espace de préhension chez l'enfant aveugle

Concernant l'espace oral, nous avons vu qu'il est similaire chez les enfants aveugle et voyant, car il ne requiert pas la vision.

L'acquisition de l'axe corporel, nécessaire pour lier les espaces gauche et droit, se fait chez l'enfant aveugle selon les mêmes étapes que chez l'enfant voyant. Nous avons cependant vu (*cf. supra* p. 23) que l'absence de perception d'un flux sensoriel entraîne chez l'enfant aveugle des difficultés à recruter son tonus, recrutement tonique nécessaire pour expérimenter le passage d'une posture asymétrique à l'autre, pour redresser sa tête, son tronc, pour prendre des appuis, etc. Ces

expériences sont essentielles dans la construction de l'axe corporel, aussi s'en trouve-t-elle retardée chez l'enfant aveugle. Le manque d'expériences dans des positions variées retarde l'unification de l'espace de préhension.

Au niveau des coordinations bimanuelles, on observe des différences entre l'enfant voyant et l'enfant aveugle. En effet, Fraiberg (1968) a observé que chez l'enfant aveugle, la rencontre des mains dans la ligne médiane est de l'ordre du hasard et il lui faut plusieurs mois pour pouvoir les coordonner. Dans la majorité des cas, l'enfant aveugle parvient à passer un objet d'une main à l'autre vers 9 mois.

Pour connaître son espace de préhension, l'enfant aveugle doit le parcourir par de nombreux mouvements de toute sorte (par exemple le balayage) des membres supérieurs et des membres inférieurs. Ces mouvements permettent à l'enfant aveugle de connaître la périphérie, et lorsqu'il a instrumenté ses mains, celles-ci explorent l'objet de manière plus focale. Dans cette exploration tactile, l'enfant aveugle ne peut obtenir des informations simultanément sur divers objets. Leurs propriétés seront abordées successivement dans l'espace et dans le temps. L'ensemble de l'espace de préhension n'est pas encore perçu et demeure discontinu. Pour l'enfant aveugle, l'acquisition des représentations joue un rôle déterminant pour assembler les différentes parties de l'espace perçu. L'espace de préhension de l'enfant aveugle dépend dans un premier temps des gestes effectués, les balayages. L'enfant aveugle rencontre ainsi des objets de façon hasardeuse pour commencer, puis le toucher et la proprioception lui permettent de retrouver par un geste plus direct l'objet sonore lâché brièvement dans l'espace de préhension. En effet, au-delà de l'atteinte de l'objet par ces gestes, l'enfant aveugle ne peut percevoir l'espace extérieur. L'espace de l'enfant aveugle est donc restreint à l'espace de préhension. C'est une des explications possibles au fait que l'enfant aveugle n'aime pas la position de décubitus ventral. En effet, les mouvements d'exploration de l'espace par les membres demandent plus d'effort (d'autant plus que le tonus de l'enfant aveugle est bas) et cela rend difficile l'utilisation des mains et des pieds comme outils de découverte et de préhension. L'espace de l'enfant aveugle est donc réduit par la diminution des possibilités de mouvements qu'entraîne la posture.

Pour l'enfant aveugle, les objets sont amenés dans son espace de préhension car les personnes proches de l'enfant y entrent et en sortent, y déposent des objets divers ou encore déplacent l'enfant, le faisant ainsi atterrir dans un espace de préhension différent (ceci est aussi valable pour l'enfant voyant, à la différence que celui-ci perçoit l'objet avant qu'il n'entre dans son espace de préhension).

Une fois constitué, l'espace de préhension s'étend progressivement pour se coordonner à l'espace de locomotion. Il nous faut donc comprendre ce dernier et la façon dont les liens se font entre ces deux espaces.

## **4.2. L'espace de locomotion**

Le terme de locomotion signifie que l'individu est lui-même en mouvement, que le corps entier effectue un déplacement dans l'espace. Si un segment seulement est mis activement ou passivement, il n'y a pas de locomotion. La reptation, le quatre-pattes sont donc des moyens que l'enfant utilise avant la marche pour se déplacer dans l'espace.

Le terme d'espace de locomotion définit donc tout l'espace extérieur à l'espace de préhension et qui nécessite un déplacement du corps entier dans l'espace pour être atteint. Les objets qui se trouvent dans cet espace participent également au flux visuel, motivant l'enfant à découvrir son milieu au-delà de son espace de préhension. Lorsque l'enfant repère un objet situé dans l'espace de locomotion et qui par conséquent ne peut être pris, il se déplace pour faire entrer l'objet dans son espace de préhension et ainsi le saisir. De la coordination des espaces de préhension et de locomotion découle un espace unique où tout objet peut être gagné puis saisi.

Nous nous proposons de décrire ci-dessous comment s'organisent ces liens, comment se fait le passage d'un espace à un autre.

## V.

# **Le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion**

### **5.1. Le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion chez l'enfant voyant**

La locomotion chez l'enfant voyant commence vers 5-6 mois. En effet, c'est à cet âge qu'il commence à ramper. Après cela, il se déplace à quatre pattes, pour s'essayer ensuite, vers une année, aux premiers pas. Pendant les premières années de son développement, l'enfant découvre la large gamme de possibilités qu'il peut réaliser, les exerce et les perfectionne pour acquérir ainsi des habiletés motrices et locomotrices variées.

L'un des prérequis de la locomotion est la maturation physique (développement du système nerveux, de la musculature, etc.). En effet, il ne peut être demandé à l'enfant de se mettre à quatre pattes et de prendre des appuis sur les mains et les genoux s'il n'a pas acquis une stabilité proximale au niveau des épaules et des hanches, stabilité permise par l'axe corporel. De même pour la position debout, les jambes doivent entre autre être en mesure de supporter le poids du corps pour permettre la marche. L'enfant qui convoite un objet aperçu, cherche à l'atteindre avec les moyens qu'il a, c'est-à-dire la reptation ou le quatre-pattes, puisqu'il n'a pas encore les prérequis moteurs pour la marche.

En plus des capacités motrices, l'enfant a besoin de stimuli sensoriels adéquats pour le motiver à aller vers un objet qui lui semble intéressant, pour explorer son environnement. Il a donc besoin d'un but pour ses déplacements, ce qui lui permet de lier l'espace de préhension à l'espace de locomotion. Pour développer les habiletés de locomotion, la perception de stimuli qui démontrent l'existence d'objets externes est donc aussi importante que la maturité physique.

C'est par les capacités de déplacement que l'enfant acquiert que l'espace de préhension s'étend et se coordonne à l'espace de locomotion. Les flux visuels permettent à l'enfant de voir la localisation et les trajectoires des objets et de son corps. La coordination des systèmes visuels focal et périphérique est utile. En effet, la mise en forme du corps est permise par la fonction périphérique et la localisation



de l'adresse possible par la fonction focale. Ces deux fonctions sont bien distinctes et leur coordination n'est pas immédiate. Les propriétés de l'objet ne sont pas tout de suite unifiées et sa permanence doit s'élaborer pour que l'objet existe, garde un sens lorsqu'il cesse d'être manipulé. Cependant, la vision est une source précise de nombreuses informations sur les objets et l'espace, et permet des coordinations avec des informations qui proviennent d'autres sens (toucher, ouïe, etc.). Elle joue un rôle important dans le passage d'un espace à l'autre, puisqu'elle offre un soutien aux représentations. L'objet est donc perçu et existe lorsque l'enfant le regarde.

Avant de déplacer tout son corps, l'enfant change continuellement de postures, expérimente ses possibilités de se stabiliser après un déséquilibre et se déplace ainsi quelque peu. Lorsqu'un objet sort de l'espace de préhension, par exemple en roulant, l'enfant doit se déplacer s'il veut le reprendre. En s'exerçant à cela, l'enfant perçoit peu à peu ses possibilités de locomotion et comprend que ses déplacements lui permettent de faire entrer les objets dans son espace de préhension.

Lorsque l'enfant comprend son corps comme un véhicule, comme un mobile dans l'espace, l'objet convoité mais lointain devient un but de déplacement. L'enfant est ainsi amené à se rapprocher de l'objet, à le toucher et à le manipuler. Pendant les déplacements, la vision transmet à l'enfant des informations changeantes comme la taille et la forme de l'objet. L'enfant extrait progressivement certaines propriétés de l'objet en confrontant par exemple les informations visuelles, issues de ses déplacements, avec les informations visuelles, tactiles et proprioceptives, issues de ses manipulations.

L'enfant doit cependant élaborer deux éléments importants pour affermir ses représentations des objets et de son corps: **la permanence de l'objet** et **le schéma corporel**. En effet, le premier permet à l'enfant de comprendre les invariants des objets, leurs relations spatiales. Le second lui permet de connaître les différentes parties de son corps, ses positions et ses mouvements. L'enfant est ainsi plus à même de contrôler ses actions et ses déplacements. L'importance de ces deux points nous amène à les développer.

### 5.1.1. La permanence de l'objet chez l'enfant voyant<sup>23</sup>

Le concept de permanence de l'objet désigne le fait qu'un objet continue d'exister même s'il ne procure pas de stimulation sensorielle continue. La permanence de l'objet se met en place au travers d'étapes successives que nous décrivons ci-après. Grâce à la permanence de l'objet, l'enfant perçoit l'univers comme extérieur à lui et stable, ce qui lui permet de se situer comme un élément parmi d'autres. Il réalise et comprend les relations entre les différents objets qui constituent un tout, l'espace. L'espace reste donc homogène, cohérent, malgré les déplacements des objets.

Selon Piaget (1967), le bébé ignore, au début de la vie, l'existence des objets et de lui-même. Il considère les objets comme le prolongement de ses actions qui le font exister. L'enfant conçoit l'objet comme indépendant de lui au fur et à mesure que

---

<sup>23</sup> Notion que l'on doit, comme on le sait, à Piaget (1967).

des coordinations entre les schèmes en font ressortir les caractéristiques stables. L'objet existe pour lui-même lorsque l'enfant l'a détaché de sa perception et de son action directes.

Comme écrit précédemment, la permanence de l'objet résulte de coordinations toujours plus grandes des schèmes sensorimoteurs. Les actions permises par ces schèmes transforment, déplacent l'objet et permettent à l'enfant de construire sa connaissance en extrayant les constantes, les propriétés de l'objet, de comprendre que l'objet continue d'exister en dehors de sa perception. Ainsi, l'enfant établit petit à petit des liens cohérents et stables entre les différents états d'un objet, qui lui permettent une compréhension du monde. Avant cela, les tableaux sensoriels que l'enfant perçoit ne sont pas reliés de manière rationnelle et ils lui apparaissent comme successifs et ne pouvant être interprétés comme un tout. La notion d'objet se construit peu à peu. Piaget (1967) distingue six étapes, qu'il a observées chez l'enfant lorsqu'un objet désiré avait été dissimulé sous un cache.

**Dans les deux premières étapes** (jusqu'à environ 5 mois), les objets que l'enfant perçoit et peut reconnaître sont situés dans des tableaux mouvants qui apparaissent et disparaissent sans être liés entre eux. L'enfant n'a pas de conduite particulière de recherche par rapport à un objet disparu. En effet, soit l'enfant a l'air de l'oublier et de n'y investir aucun lien affectif, soit l'enfant regrette l'objet et l'attend à nouveau. Il va pour ce faire, répéter les gestes qu'il a effectués précédemment. L'existence de l'objet est donc en lien direct avec l'action du bébé.

**Dans la troisième étape** (entre 5 et 8 mois), l'enfant saisit un objet qui est dans son champ de préhension et qui n'existe encore que par son action. En effet, comme la préhension est importante à cette période, l'enfant suit de la main un objet qu'il lâche, même sans le regarder. Le bébé considère à ce moment que l'objet est à sa disposition et qu'en fonction de son action précédente, qu'il répète, l'objet va revenir à lui. Cependant, il ne recherche pas activement l'objet qu'il a vu être camouflé par une autre personne. Si une partie de l'objet ressort quelque peu de la cachette, l'enfant peut alors le saisir.

**La quatrième étape** (vers 8-9 mois) est caractérisée par le fait que l'enfant recherche un objet caché, mais ne tient pas compte des déplacements de l'objet d'une cachette A à une cachette B. L'enfant recherche l'objet caché en A s'il l'a trouvé là jusqu'alors. La conception de l'objet est ainsi en relation avec une localisation particulière dans l'espace, celle où il a été perçu en premier lieu.

**Lors de la cinquième étape** (vers 10-15 mois), l'enfant tient compte des déplacements successifs de l'objet perçus dans le champ visuel et le recherche directement à la dernière place où il l'a vu disparaître. L'enfant établit progressivement des relations spatiales, mais la recherche de l'objet n'est pas correcte si des déplacements invisibles entrent en jeu. L'enfant ne tient compte que des déplacements visibles et des positions où l'objet a effectivement été vu pour le rechercher au dernier emplacement.

Pour ces deux derniers stades, la recherche de l'objet s'opère si les changements de localisation de celui-ci sont effectués en présence de l'enfant, c'est-à-dire qu'il les perçoit directement. L'objet est encore dépendant du contexte et de l'action de l'enfant, bien que la notion de permanence soit esquissée.

**Lors de la sixième étape** (vers 15-18 mois), l'enfant dirige correctement sa recherche et va directement aux localisations effectives de l'objet absent, malgré les déplacements invisibles qu'il a subi. L'enfant doit être capable de se représenter l'ensemble des déplacements de l'objet, que ceux-ci soient visibles ou non. Une telle conduite vis-à-vis de l'objet amène au postulat de sa permanence, puisque l'action du sujet n'est plus en lien avec les déplacements de l'objet. Wallon (1968a, cité par Toth & Von Felten, 1995, p. 51) formule l'idée suivante sur le processus de l'acquisition de l'objet permanent: «D'un espace corporel subjectif, égocentrique, qui demeurerait dépendant de l'action réalisée par l'enfant et d'un objet qui n'avait qu'une permanence subjective, l'enfant passe à un espace objectif et à la permanence de l'objet». L'enfant à ce stade se représente l'objet en tant que tel et ce dernier est alors perçu comme identique à lui-même malgré ses déplacements et les divers obstacles qui le dissimulent.

Le fait que l'enfant puisse se figurer son propre corps, par l'élaboration de son schéma corporel et l'avènement de l'objet permanent, fait que l'enfant se situe comme un objet parmi les autres, dans un univers stable dont les éléments sont coordonnés. C'est là, en quelque sorte, sur le plan sensorimoteur, l'aboutissement de la permanence de l'objet.

### 5.1.2. Le schéma corporel chez l'enfant voyant

Le schéma corporel est un modèle intérieur, une représentation de l'organisme et de ses parties qui ne nécessite pas une stimulation des sens. C'est l'élaboration d'une image unifiée du corps qui permet la cohérence des divers éléments corporels reconnus comme tels. L'individu a donc conscience de son propre corps (comprenant les parties visibles ou non), qu'il soit statique ou en mouvement, et peut se situer, s'organiser dans l'espace en tant qu'objet parmi d'autres.

Différents aspects du développement permettent l'élaboration du schéma corporel. L'activité sensorimotrice, l'acquisition de l'axe corporel, la permanence de l'objet, la perception et la différenciation de soi et du monde, l'imitation, en sont des facteurs essentiels. Cette construction se fait principalement durant les deux premières années de l'enfance. Vers six ans le schéma corporel est maîtrisé. Cependant, son perfectionnement est en tout temps possible.

Le nouveau-né ne perçoit son corps que lorsqu'il est en activité et donc qu'il perçoit une stimulation. Il est encore en fusion avec l'environnement humain (phase symbiotique entre la Mère et l'enfant) et physique. Le contrôle progressif de l'enfant dans ses activités lui permet de s'intéresser à son organisme. Il coordonne ses schèmes de façon croissante, ce qui va «de pair avec la constitution d'un monde d'objets et de relations spatiales, de causes et de relations temporelles, bref avec l'élaboration d'un univers solide et permanent» (Piaget, 1967, pp. 5-6). La permanence de l'objet est par conséquent un point important dans la constitution du schéma corporel, puisqu'elle permet à l'enfant de se considérer comme un élément

distinct dans un espace objectif ayant ses propriétés. L'unification de l'espace par l'axe corporel agit dans le même sens.

Le schéma corporel s'élabore tout d'abord par le *handling* et le *holding* des parents, puis évolue avec l'apparition de l'imitation directe<sup>24</sup>, puis différée<sup>25</sup>, dans le développement de l'enfant. L'imitation est décrite par Piaget (1977) comme essentielle car elle est à l'origine de la capacité à représenter symboliquement le monde sous forme d'image mentale. En effet, les informations visuelles et auditives provenant du modèle sont mises en relation avec les informations procurées à l'enfant par ses sens lorsqu'il fait le même mouvement. L'enfant établit ainsi des correspondances entre son corps et celui des Autres et il peut retrouver différentes parties du corps de l'Autre sur son propre corps. Il construit progressivement une image de son corps et se représente ses mouvements.

Le schéma corporel est constamment remanié par les activités de l'individu, ce qui lui permet de s'adapter à son environnement. Pour reprendre les termes de Wallon (1968b, cité par le Groupe de recherche en intégration sensorielle, 1996, p. 53): «Le problème du schéma corporel n'est plus seulement celui des images qui le composent, il devient celui des rapports entre l'espace gestuel et l'espace des objets, celui de l'accommodation motrice au monde extérieur». Cette représentation de l'organisme est un référentiel interne sur lequel se met en place une organisation spatiale. En effet, l'enfant peut se projeter sur l'environnement de différentes façons. La planification motrice est elle aussi fondée sur le schéma corporel, puisque l'action et les mouvements à exécuter peuvent être représentés.

Pour l'enfant voyant, les représentations de l'espace et de son corps sont importantes lors du passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion. Cependant, elles ne nécessitent pas d'être indépendantes de l'action puisqu'elles sont constamment soutenues par la perception d'un flux visuel. Ceci nous amène à décrire comment s'effectue ce passage chez l'enfant aveugle puisque le flux visuel n'est pas perçu et ne peut donc étayer les représentations.

## **5.2. Le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion chez l'enfant aveugle**

Chez l'enfant aveugle, l'acquisition de la locomotion se fait plus tardivement que pour un enfant voyant. Fraiberg (1968) a relevé que la cause de ce retard ne résulte pas d'un manque de capacité motrice, mais d'une difficulté à élaborer un monde constitué d'objets (représentations). En effet, la représentation de l'objet donne un

---

<sup>24</sup> L'imitation est directe lorsque l'enfant reproduit au même moment, les gestes que sa Mère est en train d'effectuer.

<sup>25</sup> L'imitation est différée lorsque l'enfant reproduit les gestes en l'absence du modèle.

sens à la locomotion et l'enfant aveugle, prêt du point de vue moteur, ne se déplace pas avant de l'avoir acquise.

L'enfant aveugle doit donc construire ce monde objectif, empli d'objets humains ou matériels et faire ainsi la différence entre ce qui fait et ne fait pas partie de lui. Cette élaboration est non seulement d'ordre affectif (frustration, individuation), mais aussi d'ordre cognitif (objet permanent, schéma corporel). Il doit comprendre les bruits comme provenant d'une source susceptible d'être atteinte, afin de pouvoir la faire entrer dans son espace de préhension par un déplacement.

Pour que l'enfant aveugle comprenne que lorsqu'il se déplace cela crée un trajet, il a besoin d'avoir accès à un flux. C'est pourquoi l'enfant aveugle doit s'appuyer sur un autre type de flux que le flux visuel. Le flux auditif remplit en partie cette fonction. La coordination entre le geste et son parcours dans l'espace est un travail cognitif complexe pour l'enfant aveugle, et elle se fait donc plus tardivement que chez l'enfant voyant. L'environnement humain et matériel doit s'adapter aux besoins spécifiques de l'enfant aveugle et lui apporter des stimuli perceptibles, comme par exemple une balle-grelot associant un bruit et une texture. Ainsi l'enfant aveugle peut se développer aux maximum de ses capacités.

Les observations des enfants aveugles par Fraiberg (1968) montrent que le recours au quatre-pattes pour se déplacer se fait aussi avec du retard (pas avant la fin de la première année). Les capacités motrices sont présentes (l'enfant aveugle étant bien sûr lui aussi capable de se soutenir sur ses membres), mais il n'a pas encore conscience de la saisissabilité des objets sonores, ce qui ne le motive pas pour aller chercher un objet. L'enfant aveugle ne cherche pas à saisir la boîte à musique qu'il entend. Le retard de la locomotion est donc dû à un manque de stimuli externes, qui sont classiquement fournis par la vue (*cf. supra* p. 39).

Cependant, Hart (1983, décrit par Warren, 1994) présente un autre point de vue. En effet, elle affirme que les enfants aveugles, qui n'apprécient pas la position de décubitus ventral, sont placés en décubitus dorsal et n'acquièrent ainsi pas suffisamment d'expériences liées à cette posture (redressement de la tête, appui sur les membres, etc.). La musculature et la stabilité posturale s'en trouvent donc moins développées, retardant la construction de l'axe corporel. Celui-ci est nécessaire pour que l'enfant puisse aller à quatre pattes et il lui faut plus de temps pour le faire. Cet auteur a observé que des enfants aveugles positionnés précocement sur le ventre se sont déplacés vers des objets à la même période que des enfants voyants.

Fraiberg et Hart ont donc des arguments opposés. La première pense qu'au niveau moteur l'enfant est prêt, alors que la seconde suppose une immaturité musculaire et posturale. Nous pensons que ces deux hypothèses ne s'excluent pas catégoriquement. Pourquoi ne pas penser que le peu d'expérience en position ventrale et le manque de la conception de l'objet sont tous deux impliqués dans le retard de locomotion? Il est à notre avis plausible que l'enfant aveugle soit dans plusieurs domaines (moteur et cognitif dans le cas présent) quelque peu en décalage avec le développement classique. C'est donc par défaut de stimulations sensorielles (l'enfant aveugle est peu mis en décubitus ventral, il a peu d'occasions de faire des liens entre ce qu'il entend et ce qu'il touche, etc.) qu'un retard se manifeste dans la locomotion. La maturation du système locomoteur et l'acquisition de l'objet

permanent sont donc aussi liées aux expériences que le bébé fait grâce aux stimulations que lui offre son environnement.

Pour effectuer ce passage, l'enfant aveugle a besoin de nouveaux ajustements posturaux, de nouvelles mises en forme du corps. Il doit avoir acquis des habiletés motrices variées pour passer à l'espace de locomotion. Développer ces habiletés lui demande du temps puisque, jusqu'alors, les mouvements des segments dans l'espace de préhension demandaient moins d'adaptation de la posture. De plus, comme nous l'avons vu précédemment, le tonus des membres inférieurs de l'enfant aveugle est bas, ce qui favorise l'utilisation des pieds comme outils de préhension. Cependant, la locomotion demande un tonus plus élevé dans les membres pour permettre à l'enfant de soulever et de soutenir le poids de son corps.

### 5.2.1. La permanence de l'objet chez l'enfant aveugle

Chez l'enfant aveugle, la permanence de l'objet est acquise plus tardivement que chez l'enfant voyant, puisque la vision joue un rôle important dans cette élaboration. Lorsque l'enfant aveugle n'est plus en contact direct avec l'objet, il cesse de le percevoir et n'a ainsi plus conscience de son existence. De plus, l'absence de vision ne lui permet pas de recevoir des informations simultanées de différentes zones de l'espace et la constatation des relations entre les objets est difficile.

Pour l'enfant aveugle, les interactions sensorimotrices avec le monde physique lointain et les objets situés dans l'espace de locomotion, sont limitées. Celui-ci a besoin d'une phase d'exploration tactile plus longue, qu'il doit coordonner petit à petit avec des informations auditives. Ces dernières (par exemple les voix) ne confèrent tout d'abord une substantialité à l'objet que lorsqu'il est manipulé. Les informations auditives sont en effet trop aléatoires et intermittentes pour permettre à l'objet d'exister pour l'enfant aveugle, en dehors de l'espace de préhension. L'enfant aveugle doit coordonner les informations tactiles et auditives afin que l'objet puisse exister même lorsqu'il n'est plus manipulé. Cette coordination ne remplace pas la coordination visuo-tactile, mais se fait plus tard, lorsque le développement cognitif le permet. Elle est donc moins précoce que la coordination visuo-tactile. Ainsi, le bébé aveugle ne recherche pas pendant longtemps l'objet perdu, et aucun autre sens ne lui donne des informations directes sur la présence de l'objet. Une fois que l'objet n'est plus touché ou ne fait plus de bruit, aucune autre entrée sensorielle ne continue (au contraire de ce qui se produit avec la vision) à lui donner des informations sur la substantialité de l'objet. En effet, l'audition permet la localisation de la source sonore, mais tant que des liens entre ce qui est entendu et ce qui émet ce son ne sont pas possibles, les sons restent des signaux non significatifs. Parce qu'il implique un contact, le toucher ne permet pas la détection des objets à distance. Les systèmes proprioceptif et vestibulaire sont propres à l'individu et il doit interpréter les perceptions qu'il a de son corps pour pouvoir dire par exemple qu'il tient dans sa main un objet lourd et de grande taille. Ceci demande un niveau cognitif plus élevé que celui de l'âge des enfants concernés par nos propos. Cependant, les systèmes

vestibulaire et proprioceptif informent l'enfant des vibrations produites par exemple par un objet roulant loin de lui et diffusées par le sol sur lequel il est installé.

Le goût et l'odorat ont des particularités (*cf. supra* p. 14) qui rendent les informations insuffisamment stables pour permettre au bébé de les utiliser pour repérer des objets ou des lieux (de plus, notre société est pauvre en odeurs caractéristiques).

La coordination tactilo-auditive se fait plus tardivement dans le développement de l'enfant, qu'il soit voyant ou aveugle. En effet, c'est vers 9 mois que l'enfant voyant s'oriente vers un objet dont il ne perçoit que le stimulus auditif. Fraiberg (1968) constate que jusqu'à environ 10-11 mois l'enfant aveugle ne conçoit pas les informations sonores comme étant associées à des objets externes. En effet, le bruit, lorsqu'il provient de l'espace de locomotion, ne provoque pas de recherche active jusque vers la fin de la première année. Comme nous l'avons vu, l'objet permanent est un facteur important pour l'apparition de la locomotion. Malgré un niveau de développement physique suffisant, l'enfant, qui n'a pas acquis la permanence de l'objet, n'est pas stimulé par un son à se déplacer pour atteindre un objet hors de sa portée. Un stimulus auditif permet la localisation d'un son éloigné dans l'espace et l'orientation de l'individu vers la source, mais l'enfant aveugle ne peut l'interpréter s'il n'a pas encore pris conscience de l'existence d'un monde extérieur à lui. Il en découle un décalage dans les acquisitions futures, comme par exemple la marche. L'enfant aveugle doit donc acquérir la permanence de l'objet avant d'être stimulé à interagir avec son milieu lointain.

Voici, décrites par Fraiberg, Siegel & Gibson (1966, repris par Warren, 1994), les étapes (selon Piaget et adaptées à l'enfant aveugle) du développement de la permanence de l'objet chez les enfants aveugles.

Dans les **deux premières étapes** (jusqu'à environ 6 mois), l'enfant aveugle n'a pas acquis les représentations mentales et l'objet n'existe donc pas en l'absence de stimulations sensorielles immédiates.

Dans la **troisième étape** (dès 6 mois environ), l'enfant aveugle démontre brièvement une attention particulière et l'esquisse d'un geste pour atteindre la dernière localisation d'un objet qui a été supprimé du point de vue auditif ou tactile. A cette étape, il n'apparaît pas de recherche manuelle lorsque les stimuli sont uniquement sonores. Il faut que l'objet soit manipulé. Cette étape est interprétée par Fraiberg et al (1966) comme le début de l'unification du schéma tactilo-auditif, ce qui signifie que l'enfant peut se représenter le jouet tenu dans la main pendant un court laps de temps.

Lors de la **quatrième étape** (dès 8 mois environ), l'enfant aveugle fait une tentative de recherche de l'objet là où il a été perçu et ce uniquement d'après le son, sans l'avoir touché au préalable. Si l'enfant aveugle ne trouve pas l'objet à cet endroit, il ne le recherche pas ailleurs et s'interrompt. Le fait de percevoir un objet dans différentes localisations n'entraîne pas une recherche dans toutes ces localisations. La substantialité de l'objet est alors indépendante de la manipulation de l'objet.

Au cours de la **cinquième étape** (dès 12-13 mois environ), l'enfant recherche systématiquement l'objet dans les différents endroits où il l'a localisé. Une recherche

plus poussée dans des endroits où l'objet n'a pas été perçu n'apparaît pas à ce stade. Les objets font alors partie de l'espace de préhension et sont généralement amenés par l'entourage à l'enfant. L'existence de l'objet est donc encore trop peu élaborée pour le faire exister en dehors de l'espace de préhension et l'enfant n'est pas motivé à aller vers lui.

Dans la **sixième étape** (dès 3 ans environ), l'enfant aveugle recherche l'objet dans tout l'espace, même dans des endroits où il n'a pas été perçu.

Nous constatons qu'il y a un retard de l'enfant aveugle sur l'enfant voyant relativement à l'émergence de l'objet permanent. La succession des étapes se fait dans le même ordre que dans le développement classique, bien que certains passages entre les étapes demandent plus de temps.

Les observations de Fraiberg et al (1966) montrent que l'enfant aveugle commence à rechercher un objet près de lui (par exemple entre ses jambes sur le sol), et ce avant qu'il ne puisse localiser l'objet dans l'espace sur stimuli sonores uniquement. L'enfant aveugle peut donc trouver des objets dans un espace proche, celui de la préhension, mais n'a pas encore les moyens de sortir de cet espace. En effet, jusqu'à environ 3 ans, l'enfant aveugle recherche les objets uniquement dans les endroits où ils ont été perçus. Les rechercher ailleurs n'a pas de sens puisqu'il ne comprend pas encore les déplacements des objets dans l'espace. De plus, il a de la peine à se représenter les relations spatiales, ce qui peut aussi le retenir à partir à la découverte de son environnement.

L'enfant aveugle se heurte donc à quelques difficultés pour acquérir la sixième étape de l'élaboration de l'objet permanent. En effet, lors de cette étape, il doit être capable de rechercher systématiquement l'objet dans tout l'espace, même s'il n'a pas été perçu auparavant. Pour ce faire, l'espace doit être compris comme étant indépendant des actions propres de l'enfant. L'enfant aveugle doit ainsi se décentrer pour que cet espace puisse exister et il lui faut pour cela se représenter l'espace et son corps, d'où l'importance de l'élaboration de l'objet permanent et du schéma corporel.

### 5.2.2. Le schéma corporel chez l'enfant aveugle

Ayant du retard dans l'acquisition de l'objet permanent, l'enfant aveugle a quelques difficultés à élaborer son schéma corporel. Or, comme on l'a vu précédemment, c'est une donnée importante pour que l'enfant puisse se percevoir comme un objet différents des autres.

Les premières sensations que l'enfant a de son corps sont liées au *handling* et au *holding* des parents et procurent à l'enfant un sentiment plus ou moins grand de bien-être. Le contact avec les parents permet entre autre l'imitation. Comme noté plus haut, cette dernière est importante dans l'élaboration du schéma corporel, puisqu'elle permet de repérer sur les Autres un mouvement ou un segment corporel et de faire les liens entre ce qui est vu et ce qui est ressenti. La permanence de l'objet, qui permet à l'enfant de se différencier des Autres, est essentielle à l'imitation,



qui suppose la capacité de repérer Autrui comme source de nouveaux mouvements à essayer.

La vision, l'audition et le tactile sont des aspects qui permettent l'imitation. L'enfant aveugle utilise le toucher et l'audition pour imiter son entourage et effectuer des mouvements qui lui permettent d'élaborer petit à petit une carte de plus en plus précise de son corps. L'enfant aveugle a donc besoin de ressentir sur lui et en lui les mouvements que son entourage lui procure. Il doit pouvoir toucher, explorer le corps d'Autrui pour faire des liens entre son propre corps et celui des Autres. Il peut ainsi coordonner les différents stimuli (tactiles et sonores), les assimiler à son propre répertoire de mouvements et de sons, les reproduire et par là continuer à ressentir la sensation.

Bien que l'enfant aveugle puisse accéder à l'imitation par un autre chemin, il n'en reste pas moins qu'elle est complexe à élaborer et que les stimuli nécessaires à l'enfant passent au travers des Autres et par son propre corps. Il ne peut voir de loin et essayer de faire pareil, il doit palper, écouter. L'entourage doit donc être en accord avec cela, ce qui, dans notre société, peut être difficilement acceptable pour tout un chacun, puisque le toucher fait partie de l'espace intime. Les parents sont donc un appui extérieur fondamental nécessaire à l'émergence de l'imitation chez l'enfant aveugle.

De plus, l'enfant aveugle ne peut observer les déplacements de ses segments dans l'espace, leurs relations, etc., par le fait que la coordination visuo-tactile n'est pas possible. Cette dernière étant un soutien à la représentation du corps, l'enfant aveugle doit élaborer cognitivement l'image mentale de son organisme, ce qui lui demande plus de temps que pour l'enfant voyant.

Ces difficultés ont des répercussions sur les représentations spatiales, puisque l'enfant aveugle ne peut que difficilement se référer à lui-même ou se projeter dans l'espace pour s'orienter.

### **5.3. L'importance du passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion dans le développement de l'enfant**

#### **5.3.1. Pour l'enfant voyant**

L'enfant qui accède aux déplacements autonomes prend connaissance de l'environnement en changeant infiniment son angle de vision. Il découvre les diverses facettes des objets et peut concevoir l'objet en tant que tel. Il corrige ainsi ses perceptions visuelles. Par exemple, le petit train qui s'approche de lui ne devient pas plus grand, mais c'est la distance entre le train et lui qui diminue. L'enfant se rend compte qu'il peut reproduire le même effet lorsqu'il va chercher le petit train dans un coin de sa chambre. Il voit les déplacements de ses gestes et des objets dans l'espace et constate les relations spatiales qui les unissent. La source des

stimuli sonores est le plus souvent visible pour l'enfant et il peut ainsi expérimenter les variations sonores dues à ses déplacements. De plus, la position érigée offre à l'enfant l'accès à un plan vertical qui élargit ses perceptions et représentations spatiales, ses possibilités d'action sur son environnement.

Ces expériences lui permettent d'établir, par ses diverses actions sur les objets, «les invariants liés aux transformations» (Pêcheux, 1990, p. 93). Ces invariants, c'est-à-dire les aspects constants conservés par les objets en lien avec la représentation que se fait l'individu des effets de ses déplacements sur l'environnement, lui permettent la perception et la compréhension de l'espace. Ainsi, grâce aux déplacements, l'enfant vit d'importants changements perceptifs et cognitifs.

La différenciation que l'enfant fait entre lui et le monde extérieur, de même que la construction de son identité sont également influencées par la capacité de se mouvoir seul dans l'espace. En effet, la maîtrise des déplacements est un organisateur puissant du fonctionnement psychologique de l'enfant, car elle lui permet de manifester sa volonté en s'éloignant ou en se rapprochant de façon autonome d'un objet aimé.

Toutes ces expériences permettent à l'enfant de coordonner les informations visuelles, auditives, tactiles et motrices, et de comprendre son environnement comme un espace unique et unifié, d'asseoir son schéma corporel et d'instrumenter son corps. L'enfant développe ainsi ses habiletés locomotrices (marcher en avant, en arrière, monter sur un escabeau, etc.) ainsi que des activités motrices fines (manipulations, préhensions variées, etc.), ce qui lui permet d'élargir ses capacités d'action sur le monde.

### 5.3.2. Pour l'enfant aveugle

L'importance de ce passage est la même pour l'enfant aveugle que pour l'enfant voyant. Comme nous l'avons vu, l'enfant aveugle se développe certes différemment, mais il a aussi besoin de la locomotion pour développer au maximum ses coordinations auditives, tactiles et motrices afin d'avoir une action efficace et adaptée sur son environnement. Les expériences qu'il fait sont différentes étant donné qu'elles se fondent principalement sur des informations auditives et tactiles.

Chez l'enfant aveugle, ce passage prend un peu plus de temps et les acquisitions futures en sont donc aussi retardées, mais elles demeurent malgré tout possibles.

Les déplacements chez l'enfant aveugle l'amènent à percevoir l'espace sous différents angles. Il palpe par exemple le pied d'une table, le longe en remontant depuis le sol pour venir se taper la tête au plateau. La position debout lui permet d'atteindre le dessus de la table, de s'agripper au plateau pour en faire le tour et de parvenir ainsi à un autre pied. Il découvre les différentes parties composant la table ainsi que le bas, le haut, le dessous, le dessus, etc. Cependant, pour la percevoir dans sa totalité, l'enfant aveugle doit explorer l'espace de proche en proche. C'est ensuite seulement qu'il peut se représenter mentalement l'ensemble de la table, par

la mise en relation des différentes représentations qu'il s'en est faites. L'élaboration de l'espace est laborieuse puisqu'elle demande à l'enfant aveugle de faire des liens sans support extérieur unificateur comme la vision. Les déplacements amènent l'enfant aveugle à instrumenter son corps par de multiples expériences comme monter sur, passer dessus/dessous, devant/derrière, entre les objets, etc. Elles lui permettent d'interagir d'une nouvelle manière avec son milieu, de coordonner les informations qui en proviennent, de se représenter plus précisément son corps, l'espace dans son entier et les propriétés des objets qui s'y trouvent.

Du point de vue affectif, l'enfant aveugle expérimente aussi les éloignements et les rapprochements d'avec la Mère.

\* \* \*

L'acquisition des déplacements est donc une étape non négligeable dans le développement de l'enfant. C'est pourquoi nous pensons qu'il est nécessaire que l'enfant aveugle la franchisse dans les meilleures conditions possibles. Voici pourquoi nous proposons une prise en charge précoce de l'enfant aveugle que nous développons dans le chapitre suivant.

## **VI.**

### **La prise en charge de l'enfant aveugle de naissance**

Dans cette partie du travail, nous proposons une prise en charge du jeune enfant aveugle, de la naissance à l'émergence de la locomotion. Nous formulons nos propres hypothèses de compréhension et de traitement à partir des concepts théoriques développés dans les chapitres précédents, des points de vue plus pratiques abordés par Fraiberg et Bullinger, des idées émises par les quelques professionnels rencontrés et des cours suivis durant notre formation. Nous nous basons sur le processus de l'ergothérapie (Meyer, 1990) afin d'articuler ces différents éléments et de déterminer une problématique à partir de laquelle nous élaborons un plan et un programme de traitement.

Tout d'abord, il nous semble important de rappeler les prérequis nécessaires à tout enfant pour accéder à l'espace de locomotion. Puis, à partir des données concernant l'enfant aveugle, nous problématisons les difficultés qu'il est susceptible de rencontrer durant cette période selon notre vision ergothérapeutique, c'est-à-dire par une approche globale de l'individu. Nous obtenons ainsi une vision d'ensemble concernant les besoins de l'enfant aveugle et réfléchissons, à partir de là, aux buts et objectifs de la prise en charge.

Cette approche holistique nécessite l'intervention et la collaboration de divers professionnels. Les entretiens que nous avons menés avec quelques-uns d'entre eux nous ont permis de nous éclairer quelque peu sur le rôle et les apports de chacun auprès du jeune enfant aveugle et de son entourage, notamment pendant la période qui nous intéresse. Dans un premier temps, nous spécifions quelques aspects d'une prise en charge ergothérapeutique, puis nous soulignons les axes de travail de ces professionnels.

#### **6.1. Les prérequis nécessaires au passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion**

Afin de mieux distinguer les prérequis que nous jugeons nécessaires au passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion, nous les répertorions sous les

aspects moteurs, sensoriels, cognitifs et affectifs. Nous convenons cependant que cette séparation d'éléments étroitement liés et interdépendants est artificielle.

A sa naissance, l'enfant dispose de différents systèmes sensoriels et moteurs dont la maturation dépend en partie de celle du système nerveux central. A partir de ces données de base, nous répertorions, dans une perspective développementale, les prérequis primordiaux dans ce passage en fonction des aspects moteurs, sensoriels, cognitifs et affectifs.

### 6.1.1. Aspects moteurs

L'**axe corporel** constitué permet à l'enfant d'élargir ses possibilités d'action par une plus grande mobilité de son organisme. La régulation du tonus et les expériences liées aux changements de posture favorisent le redressement du tronc, la dissociation des ceintures, des membres supérieurs et des membres inférieurs, etc.

### 6.1.2. Aspects sensoriels

Avant l'acquisition de l'objet permanent (selon l'étape 4 de Piaget), la **perception continue d'un objet** qui se situe en dehors de l'espace de préhension est nécessaire pour stimuler l'enfant à vouloir le rejoindre.

L'instrumentation progressive des aspects moteurs et sensoriels conduit à des élaborations cognitives.

### 6.1.3. Aspects cognitifs

L'enfant doit avoir acquis une **représentation** de son organisme et de l'espace qui l'entoure pour comprendre qu'il est un objet indépendant des autres, susceptible de se déplacer dans cet espace. Dans la première année de vie, la vision transmet à l'enfant des informations constantes sur les parties de son organisme, les objets et l'espace. Ces stimulations jouent ainsi le rôle d'étayage des représentations qui, comme nous l'avons vu, n'existent dans un premier temps qu'en présence de la stimulation et de l'action en cours. La permanence de l'objet (selon l'étape 4 de Piaget) n'est donc pas un prérequis indispensable pour accéder à l'espace de locomotion chez l'enfant voyant. Les représentations, comme décrit précédemment, s'élaborent au travers des interactions que l'enfant entretient avec son environnement. Celles-ci lui permettent de percevoir simultanément et par différents canaux sensoriels, les stimulations venant du milieu et celles engendrées par son action propre. Les redondances ainsi produites sont nécessaires à l'extraction d'invariants qui consolident peu à peu l'image que l'enfant a de lui-même et de son environnement.

#### 6.1.4. Aspects affectifs

L'**attachement** à une personne significative permet à l'enfant de se sentir exister et d'avoir un sentiment de sécurité, fondement à partir duquel il peut se différencier progressivement de sa Mère et amorcer la phase d'individuation. Sur le plan moteur, le processus d'individuation se caractérise par les premiers déplacements volontaires de l'enfant (autolocotion) et sur le plan affectif par l'alternance entre éloignement et rapprochement d'avec la Mère. La différenciation permet à l'enfant de faire la distinction entre lui et la personne significative, et de prendre conscience d'une réalité s'étendant au-delà de celle de sa Mère. Il est alors stimulé à découvrir l'environnement tout en ayant besoin de revenir régulièrement vers ses parents représentant le pôle rassurant. L'attachement est possible grâce à une relation positive avec les parents, relation médiatisée par la communication et l'acceptation de l'enfant réel.

Les **moyens** de faire de riches expériences sensorimotrices doivent être donnés à l'enfant par le milieu humain et physique.

## 6.2. La problématisation: le retard dans l'apparition de la locomotion

Nous problématisons le retard dans la locomotion, car elle est un important révélateur et organisateur du fonctionnement sensorimoteur et de la personnalité du jeune enfant. Les premiers déplacements favorisent le développement et l'instrumentation des systèmes sensoriels et moteurs, donnant à l'enfant les moyens de généraliser ses acquis. De ces expériences multiples se créent de nouvelles habiletés qui permettent à l'enfant de découvrir des aspects de plus en plus variés de son corps et du monde. Il ajuste et consolide ainsi ses représentations. Les déplacements de l'enfant marquent une séparation d'avec sa Mère. La locomotion est un outil qui lui permet d'expérimenter par lui-même l'éloignement et le rapprochement. Elle contribue au soutien de l'enfant dans sa démarche d'individuation, première ébauche d'une identité naissante.

L'enfant naît aveugle et ne peut accéder aux flux visuels. Cependant, les autres systèmes sensoriels et moteurs sont intacts à la naissance et se développent grâce à la maturation du système nerveux central et aux interactions que l'enfant entretient avec son milieu.

### 6.2.1. Aspects moteurs

Chez l'enfant aveugle, l'élaboration de l'axe corporel n'est pas aisée. En effet, la régulation tonique n'est pas soutenue par l'entrée de flux visuels. Il en découle une hypotonie au niveau de la tête, du tronc et des membres qui rend les changements de posture plus laborieux. De plus, la difficulté de changer de position amène l'enfant aveugle à manifester une nette préférence pour la position de coucher dorsal qui libère ses membres. De cette manière, il exploite ceux-ci dans une fonction d'exploration du monde environnant et de communication avec son entourage. Le coucher ventral par contre, est mal toléré car il exige une lutte contre la gravité qui limite ses possibilités d'action. L'enfant aveugle est donc moins souvent placé en position ventrale, ce qui réduit ses expériences de redressement et d'appui. Ces dernières sont importantes pour l'acquisition de nouvelles postures, qui contribuent à la consolidation de l'axe corporel, qui élargit à son tour le répertoire de mouvements et de postures. La précarité de l'axe corporel limite ainsi le développement de la musculature anti-gravitaire, réduit le champ d'action de l'enfant et entraîne un retard dans la constitution d'un espace unifié (espace de préhension).

### 6.2.2. Aspects sensoriels

L'enfant aveugle dispose de l'audition et de l'olfaction pour percevoir un objet qui se situe en dehors de l'espace de préhension. Vu les particularités des flux et du système olfactifs, nous ne les considérons pas comme suffisamment fiables pour fournir à l'enfant aveugle des informations sur la localisation et la nature de l'objet. Les stimulations auditives, de par leur irrégularité et leur disparité définissent un espace discontinu et inconsistant pour l'enfant aveugle. Il en résulte que l'audition, qui n'a pas les mêmes propriétés unificatrices que la vision, ne peut à elle seule stimuler l'enfant aveugle à se déplacer pour atteindre un objet sonore placé dans l'espace de locomotion.

### 6.2.3. Aspects cognitifs

La perception fragmentée de l'espace par l'audition et le toucher a des répercussions sur l'élaboration des représentations. En effet, les espaces de préhension et de locomotion sont hétérogènes et l'enfant aveugle ne comprend pas les relations spatiales. Il ne peut donner un sens qu'à des informations venant de l'espace de préhension puisqu'il y associe une autre modalité sensorielle: le toucher. Dans un premier temps, cet espace existe par la manipulation d'un objet sonore alors que l'espace de locomotion est inconnu. Comme le son à lui seul n'est pas encore associé à l'objet qui le produit, par manque de représentation, il n'est pas relié à quelque chose de concret. De plus, l'enfant aveugle ne perçoit pas les trajets de ses segments dans l'espace. A partir d'informations auditives uniquement, l'enfant aveugle ne peut élaborer cognitivement l'image de son corps en tant que véhicule

dans l'espace, ni concevoir que ce dernier est rempli d'objets saisissables. La coordination des modalités auditive et tactile permet le développement des représentations chez l'enfant qui associe alors en un même objet les stimuli que ce dernier émet. L'objet peut ainsi exister même lorsqu'il cesse d'être manipulé. La constitution du schéma corporel et de l'objet sont donc nécessaires à l'enfant aveugle pour percevoir un objet de façon continue. L'enfant aveugle rencontre quelques difficultés dans l'élaboration du schéma corporel puisque l'imitation en est un facteur important et qu'il doit toucher le corps de l'Autre pour l'imiter. Ceci peut être mal vécu par l'entourage, puisque faisant partie de la sphère intime. L'enfant aveugle est stimulé à se déplacer lorsqu'il a acquis une représentation de son organisme (schéma corporel) et la capacité d'associer une stimulation sonore à une représentation de l'objet qui l'a produite. La motivation à se déplacer est donc plus tardive puisque l'objet permanent doit être acquis (étape 4 selon Piaget), étant donné que les représentations ne peuvent être étayées par la perception d'une stimulation sensorielle constante (comme la vision). Avant cela, l'enfant ne recherche pas un objet extérieur à son espace de préhension et cela limite les expériences sensorimotrices nécessaires à son développement.

#### 6.2.4. Aspects affectifs

Le processus d'attachement entre l'enfant aveugle et ses parents n'est pas évident. L'attachement se trouve bien souvent ralenti ou entravé par des difficultés d'ordre émotionnel, de compréhension et de perception mutuelle. La naissance d'un enfant aveugle confronte ses parents à une situation inacceptable et révoltante parce qu'elle ampute l'image de l'enfant idéal, reflet des désirs et attentes de ceux-ci. Faire le deuil de l'enfant idéal nécessite l'identification et la reconnaissance de sentiments tels que le rejet, la révolte, la peur et l'acceptation du droit de les exprimer, de les vivre. La culpabilité qui découle de ces sentiments condamnables du point de vue moral et difficilement avouables ne permet pas toujours aux parents de faire réellement le deuil. Le risque qu'ils se détournent, s'éloignent de leur enfant ou au contraire le surprotègent est présent. De plus, l'enfant aveugle ne communique pas de la même manière et n'est pas réceptif au même langage que les personnes voyantes. L'effort d'adaptation requis pour établir un mode original de communication entre l'enfant et ses parents confronte ceux-ci à leurs propres incertitudes et à leur manque d'expérience. De plus, une compréhension faussée du fonctionnement et des besoins de leur enfant pousse parfois les parents et l'entourage à adopter des conduites de surprotection. En effet, dans notre mentalité de personnes voyantes, l'environnement recèle de nombreux dangers potentiels pour l'enfant aveugle. Il arrive ainsi que bon nombre de stimulations sont éloignées de celui-ci, réduisant considérablement ses possibilités d'action sur le milieu. Un déficit au niveau de l'attachement et la surprotection peuvent entraîner chez l'enfant aveugle un manque d'expériences affectives et sensorimotrices qui ont des répercussions sur son développement global. Sa motivation et ses capacités à explorer son environnement en sont dans ce cas réduites.



### 6.2.5. Les ressources propres à l'enfant aveugle

L'enfant aveugle dispose de ressources sur lesquelles il peut s'appuyer pour se développer de façon harmonieuse.

L'enfant qui naît sans vision ne peut en ressentir le manque, puisqu'il ne la connaît pas, et s'organise selon ses propres capacités. Ses possibilités d'adaptation à son milieu sont favorisées par l'importante plasticité cérébrale<sup>26</sup> propre au jeune enfant. De plus, sa vitalité interne le pousse à vouloir interagir avec son environnement. Hormis la vision, tous les aspects sensoriels, moteurs et cognitifs sont intègres à la naissance. Ils sont donc susceptibles de se développer et de s'organiser du fait de la maturation du système nerveux central et des interactions de l'enfant et de son environnement. Face au manque de stimulations constantes dû à l'absence d'entrées visuelles, l'enfant aveugle trouve un moyen de s'en procurer par les blindismes. Ces derniers sont les témoins d'une recherche d'adaptation de l'enfant. Ceci lui permet de recruter son tonus. L'enfant aveugle effectue de nombreux mouvements avec ses membres supérieurs et ses membres inférieurs pour explorer et élargir son espace de préhension. Dans les trois premiers mois, le sourire de l'enfant aveugle, régi par les réflexes, attire l'attention des parents et offre un soutien pour le processus d'attachement. La voix des personnes significatives entraîne une réponse discriminative chez l'enfant. Ce dernier émet de cette manière des signaux destinés à ses parents.

\* \* \*

Dans l'énoncé du problème, nous faisons quelques hypothèses quant aux difficultés que l'enfant aveugle est susceptible de rencontrer pendant la période sensorimotrice. Il nous paraît néanmoins important de souligner que tous les enfants aveugles ne se heurtent pas forcément à chacune de ces difficultés. En effet, l'environnement humain et physique joue un rôle déterminant dans le développement de l'enfant, quelles que soient ses prédispositions de base. Ainsi, c'est le manque de stimulations adéquates qui a des répercussions sur le développement de l'enfant. Ces sous- ou dystimulations renvoient à des facteurs biologiques (par exemple: cécité, déficience mentale, etc.) et/ou environnementaux. L'enfant a cependant plus de risques d'être exposé à ces difficultés s'il présente un déficit biologique, car ce dernier requiert de la part de l'environnement une capacité d'adaptation plus importante.

L'enfant fonctionne comme un tout. Ainsi, une carence dans un des domaines du développement peut affecter d'autres aspects de celui-ci. Les fonctions motrices, sensorielles, cognitives et affectives sont indissociables et interdépendantes. C'est pourquoi nous pensons qu'elles sont à traiter conjointement, sur la base des ressources de l'enfant. Ces dernières nous permettent de reconnaître à l'enfant des

---

<sup>26</sup> La plasticité cérébrale est la capacité des structures du système nerveux central à modifier les connexions entre les neurones (synapses).

capacités et possibilités d'être acteur de son développement et nous guident dans nos propositions de traitement pour qu'il puisse y parvenir.

### **6.3. Le traitement pour le jeune enfant aveugle**

Les parents sont, il est vrai, les personnes les plus présentes et les plus importantes pour l'enfant. Cependant, lorsque ce dernier présente un déficit et des difficultés, un réseau de professionnels, comme le psychologue, le psychomotricien, l'éducateur spécialisé, l'ergothérapeute, etc., se met en place pour les soutenir et les accompagner, sans pour autant devenir un substitut parental.

Dans un premier temps, nous exposons les possibilités qu'offre l'ergothérapie, puis nous présentons brièvement le travail de quelques autres intervenants auprès du jeune enfant aveugle.

#### **6.3.1. L'ergothérapie auprès du jeune enfant aveugle**

L'énonciation du problème faite ci-dessus nous amène à proposer une planification de traitement ergothérapeutique. Celle-ci est composée d'un plan de traitement, qui formule les objectifs à atteindre, et d'un programme de traitement qui définit quelques principes et techniques permettant d'y parvenir.

##### **6.3.1.1. Le plan de traitement**

Le plan de traitement, défini ci-dessous, propose une finalité, un but et des objectifs. La finalité fait référence à une idéologie généralement commune aux professionnels de la santé et de l'éducation. Elle peut être réalisée si les divers intervenants parviennent à leurs buts. Le but énonce ce qui est visé et quels sont les prérequis nécessaires pour l'atteindre. Enfin, les objectifs renvoient aux différentes capacités que l'enfant et son entourage doivent acquérir pour parvenir au but et à la finalité fixés.

#### **Finalité**

La finalité de cette prise en charge est que l'enfant aveugle suive un développement qui le conduise au faîte de ses possibilités.

## **But**

Que l'enfant aveugle accède plus facilement à l'espace de locomotion grâce à:

- la constitution de l'axe corporel
- la perception d'un objet situé dans l'espace de locomotion
- la représentation continue d'un objet (objet permanent, schéma corporel)
- un attachement positif
- la possibilité de vivre des expériences sensorimotrices variées

## **Objectifs**

Que l'enfant soit capable:

- de passer d'une posture asymétrique à une autre, de varier ses postures
- d'agir dans le plan médian
- de croiser la ligne médiane
- de dissocier les ceintures
- de dissocier les membres
- de redresser la tête et le tronc
- de prendre appui sur ses membres supérieurs et inférieurs
- de prendre un appui pour libérer un autre segment
- de tolérer la position de coucher ventral
- de manipuler et d'explorer des objets diversifiés
- d'explorer par le toucher une tierce personne
- de s'orienter vers et de chercher à saisir des objets perçus à distance
- d'émettre des signaux pour communiquer avec ses parents
- de réagir aux stimuli offerts par ses parents
- d'agir par lui-même sur son environnement

## **Objectifs pour l'entourage**

Que les parents puissent:

- faire le deuil de l'enfant idéal
- tenir et placer l'enfant dans diverses positions
- procurer de nombreuses stimulations auditives, tactiles, proprioceptives et vestibulaires à leur enfant
- donner à l'enfant les moyens d'agir par lui-même
- accepter de se laisser explorer par le toucher de leur enfant
- percevoir les signaux émis par leur enfant
- émettre des informations susceptibles d'être perçues par leur enfant

### 6.3.1.2. Programme de traitement

Le programme de traitement présente les principes et les techniques utiles pour atteindre les objectifs et le but précités. Il précise l'intervention proposée en expliquant pourquoi nous optons pour tel ou tel choix et comment le mettre en place, dans quel cadre et en présence de qui.

Nous tenons à préciser que les principes et techniques énoncés ne sont pas exclusifs à l'ergothérapie et que les références qui valident nos traitements appartiennent à des domaines variés. D'autres professions utilisent les mêmes références et les mettent en pratique de façon similaire ou non. Il reste cependant que l'activité du sujet est l'outil principal de l'ergothérapie et qu'elle est incluse dans toutes les étapes d'une prise en charge. Les principes et techniques sont innombrables et nous choisissons ici de présenter uniquement ceux qui nous semblent plus spécifiquement pertinents pour l'enfant aveugle.

## **Principes et techniques**

Notre intention est ici de proposer quelques pistes possibles pour le traitement du jeune enfant aveugle. L'art du thérapeute consiste à imaginer toutes sortes de situations et d'activités dans lesquelles il peut intégrer, à sa manière, ces quelques principes et techniques.

**Les déplacements, du point de vue moteur, sont possibles lorsque l'enfant a acquis l'axe corporel.**

Le recrutement tonique est possible grâce à la perception d'un flux sensoriel.

→ Un flux tactile est offert à l'enfant par les soins et l'affection que les parents lui prodiguent. Ils le tiennent dans les bras pour le nourrir, le portent de différentes façons, jouent avec lui lorsqu'ils le changent, etc. Lors du bain, le bébé est immergé dans l'eau et a la sensation d'être contenu. Chacun de ses mouvements lui procure un flux tactile par la résistance rencontrée et la pression de l'eau sur sa peau. Le souffle des parents sur le ventre ou le visage du bébé est aussi une stimulation tactile intéressante qui lui donne la possibilité de constater que les informations changent lorsqu'il place un écran (parties du corps ou objet) entre le souffle et son visage. Un ventilateur, placé dans un endroit fixe d'une pièce, donne également des informations tactiles continues sur la position et les mouvements du bébé, et plus tard sur ses déplacements. Les sensations tactiles qui proviennent du flux du ventilateur sont renforcées en humidifiant certaines parties de corps de l'enfant.

→ Un flux auditif est procuré à l'enfant lorsque les parents lui parlent, commentent ce qu'ils font, se manifestent par une succession de bruits issus de leurs actions, qu'ils s'occupent ou non de l'enfant. Ils maintiennent ainsi un lien avec leur bébé dont l'attention est soutenue par une réception régulière d'informations sur leur présence.

De même, le son d'une radio ou d'une boîte à musique qui provient d'un endroit déterminé de l'espace, fournit à l'enfant un support tonique.

→ Le flux gravitaire, toujours présent, influence particulièrement les systèmes vestibulaire, proprioceptif et tactile du bébé lorsqu'il est porté, promené en poussette, en voiture, dans les bras de ses parents, bercé, balancé, tiré sur une couverture. Ces stimulations sont offertes par les parents ou par des engins comme un hamac, un bébé-sauteur, une balançoire, un bateau<sup>27</sup>.

La perception de ces différents flux permet un recrutement tonique qui favorise le passage d'une posture asymétrique à l'autre. Les changements de posture spontanés du bébé, ainsi que ceux induits par les parents, encouragent progressivement les redressements de la tête et du tronc, les appuis sur différents segments, les dissociations des ceintures et des membres.

→ Le passage d'une posture asymétrique à une autre peut être stimulé en éveillant l'attention du bébé d'un côté puis de l'autre par le son de la voix, un objet sonore, un contact tactile avec les parents ou un objet.

→ En alternant les positions de coucher ventral et dorsal, les parents permettent à l'enfant de développer les redressements, les appuis et les dissociations. Pour rendre la position de coucher ventral plus acceptable et attrayante, il est important de doser progressivement la durée de cette posture de telle sorte que le bébé s'y habitue peu à peu.

→ L'enfant couché sur le ventre, qui perçoit un objet par le son ou par un contact au niveau de sa tête, est stimulé à redresser celle-ci et à prendre successivement des appuis. Lorsque les parents parlent à leur enfant, ils peuvent placer leur visage à la même hauteur que celui du bébé couché à plat ventre sur une table par exemple. Ils le stimulent ainsi à relever son visage car il perçoit des informations auditives (par leur voix) et tactiles (par leur souffle). De même, le bébé couché en position ventrale sur les genoux de sa Mère est stimulé à lever la tête au son de sa voix. Ceci demande cependant un plus grand effort à l'enfant que lorsque les visages se situent au même niveau.

→ En position de coucher dorsal, on peut, comme nous l'avons vu, entraîner le passage d'une posture asymétrique à l'autre mais aussi exercer des activités dans le plan médian. Les parents, qui se tiennent face au bébé lorsqu'ils le langent ou jouent avec lui, peuvent le stimuler à ramener ses membres supérieurs et inférieurs vers la bouche et la ligne médiane. Par exemple, les parents peuvent chatouiller le ventre, la tête du bébé, avec les mains, le visage ou un objet doux, le tout accompagné d'intonations vocales. Ceci encourage le bébé à venir découvrir ce qui le taquine et il ramène alors ses mains, ses pieds vers son ventre ou sa bouche. Le même effet est

---

<sup>27</sup> Il s'agit d'une planche à bascule qu'il est possible de suspendre en quatre points fixes.

obtenu en plaçant les mains de l'enfant sur son biberon. De même, des jouets suspendus au-dessus de l'enfant l'intéressent après qu'il les a préalablement rencontrés par hasard avec ses mains ou ses pieds.

→ Plus tard, les dissociations peuvent être induites par la poursuite avec une main d'un objet perçu tactilement et auditivement qui est, par exemple, déplacé de gauche à droite. Un bracelet à grelots, fixé à un poignet, émet des bruits et l'enfant cherche à l'atteindre avec l'autre main. Les parents peuvent amener l'enfant à se retourner du dos sur le ventre en tirant légèrement sur l'une de ses mains, lui faisant ainsi croiser la ligne médiane jusqu'au moment où le corps, déséquilibré, bascule sur le ventre.

L'expérimentation et la maîtrise de postures variées favorisent la constitution de l'axe corporel. La consolidation de ce dernier permet à son tour l'acquisition de nouvelles postures et habiletés motrices, prérequis nécessaires à l'émergence de la locomotion.

**Les déplacements, du point de vue des prérequis cognitifs, sont possibles lorsque l'enfant aveugle a acquis une représentation de son corps et des objets. Un environnement stimulant permet à l'enfant de faire des expériences sensorimotrices variées. L'environnement doit être atteignable par l'enfant aveugle pour qu'il ait la possibilité d'agir sur celui-ci et de l'imiter. En effet, l'action du sujet est primordiale dans la perception et la compréhension de son organisme et de son milieu. Elle permet à l'enfant, au travers des feed-backs qu'elle lui renvoie, de s'ajuster constamment et de s'adapter aux propriétés du monde.**

→ Pour que l'enfant puisse atteindre lui-même les objets, de manière hasardeuse dans un premier temps, on peut l'installer dans un espace restreint et limité comme un berceau, un petit parc, une surface délimitée par des coussins, etc. Cet espace est régulièrement adapté aux progrès de mobilité du bébé. Des objets divers peuvent y être suspendus au-dessus de l'enfant ou éparpillés à côté de lui. Ces jeux mis à sa disposition devraient avoir des propriétés bien distinctes quant à leur texture, forme, volume, poids, son. Pour que le bébé intègre et organise les informations issues de son action de façon efficace, un petit nombre, plutôt qu'une multitude d'objets, est préférable. De plus Fraiberg et al (1966) ont observé que le bébé aveugle manifeste une nette préférence pour les jouets sonores de forme simple.

→ Les parents donnent également des informations tactiles, proprioceptives et vestibulaires à leur enfant lorsqu'ils sont en contact direct avec lui, qu'ils le portent, qu'ils jouent avec lui. Cette proximité physique permet au bébé de toucher ses parents et de découvrir leurs gestes, leurs mimiques, leurs postures. Il apprend ainsi, au travers du corps de l'Autre, à percevoir, à reconnaître son propre organisme et à imiter l'activité de l'Autre. Ce processus est nécessaire à l'élaboration des représentations corporelles. Par la façon dont les parents tiennent l'enfant et

l'installent dans différentes postures, ils lui permettent de prendre conscience de plusieurs espaces distincts qui se lient entre eux lorsque le bébé, stimulé par l'environnement, acquiert la capacité de changer lui-même de position (*cf. supra* aspects moteurs des principes et techniques, p. 58).

La répétition d'expériences sensorimotrices variées implique simultanément différents canaux sensoriels, ce qui produit des redondances. Ces dernières permettent à l'enfant de coordonner les informations sensorielles entre elles et d'en extraire des invariants. L'enfant aveugle ne peut recourir aux flux visuels pour faire ces coordinations. Il est donc important de trouver des moyens de lui procurer des flux tactiles et auditifs afin qu'il puisse coordonner ces informations (extéroceptives) avec les modalités sensorielles proprioceptives et vestibulaires (intéroceptives).

→ Lorsque les parents portent l'enfant, le bercent, jouent avec lui, en lui parlant, en chantant, celui-ci perçoit de nombreuses informations tactiles par le contact avec le corps de l'Autre, proprioceptives au travers de la position de ses segments, vestibulaires de par les déplacements et mouvements induits par les parents, ainsi qu'auditives par leur voix. Par exemple, si la Mère porte son bébé tout en vaquant à ses occupations, ce dernier se sent soutenu par un support fixe (le contact avec la Mère) et il perçoit lorsqu'elle se déplace, se penche, se tourne, fait du bruit, etc.

→ Des objets simples, plus ou moins volumineux et lourds, posés sur différentes parties du corps du bébé, roulent ou se déplacent lorsque le bébé bouge. En fonction de ses mouvements, il perçoit le trajet des jouets sur son ventre, ses bras, ses cuisses, etc. Des bracelets à grelots fixés, à certains moments de la journée, au niveau de ses poignets et chevilles, tintent à chacun de ses mouvements. Le bébé perçoit ainsi des informations proprioceptives, vestibulaires et auditives.

→ On trouve dans le commerce un petit objet en plastique sur lequel un mini ventilateur en mousse est intégré. Il donne des informations différentes suivant la façon dont l'enfant le manipule. Ce dernier perçoit ainsi simultanément l'air sur une partie de son corps et la position de ses mains qui tiennent le jouet. En tournant ou éloignant celui-ci, l'air projeté se déplace sur sa peau, et augmente ou diminue en intensité. Un ventilateur fixe, soufflant toujours dans la même direction, donne à l'enfant des informations tactiles et auditives. Lorsque l'enfant bouge, il sent les variations du flux tactile sur sa peau et entend celles du flux auditif. Il coordonne ensuite ces redondances avec les perceptions proprioceptives et vestibulaires liées aux positions et aux mouvements de son corps.

→ L'enfant, qui manipule une balle grelot, la touche et l'entend tinter. Après l'avoir lancée ou lâchée, il n'est plus en contact avec elle, mais entend le bruit s'éloigner et diminuer. Si elle revient à lui, il entend le son se rapprocher jusqu'à ce qu'elle le heurte. Il peut alors à nouveau la saisir et la mettre en mouvement.

→ Le bébé installé sur une planche de résonance<sup>28</sup>, ressent ses actions par les bruits et vibrations qu'elles produisent. Par exemple, lorsqu'il frappe, frotte ses mains, ses pieds sur la planche, qu'il pousse, laisse tomber ou rouler un objet sur celle-ci.

→ Il existe un moyen de suppléance à la vision, le Guide Ultra-Sonique (G.U.S.), que décrit Bullinger. Cet appareil, fixé sur la tête de l'enfant aveugle, émet des ultrasons qui sont réfléchis par le milieu et transformés en sons pour être perçus par lui. Le G.U.S. produit un flux sensoriel auditif comparable aux propriétés du flux visuel périphérique. L'enfant perçoit ainsi la distance qui le sépare des objets, leurs dimensions, leurs textures et les relations spatiales entre lui et les objets. Il est aussi sensible aux variations des informations auditives qui lui parviennent lorsqu'il passe par exemple la main ou un objet entre lui et les structures environnementales. Grâce à ce dispositif, le bébé est capable de recruter son tonus et de mettre en forme son corps, base à partir de laquelle il instrumente ses segments corporels pour agir sur le milieu. Cette suppléance est une aide provisoire, utile à chaque nouvel apprentissage. L'enfant la rejette une fois l'habileté maîtrisée. Comme l'écrivent Bullinger & Mellier (1986, p. 22): «Ces appuis sont transitoires, ils peuvent être partiellement comparés au rôle que joue un échafaudage lors d'une construction: indispensable pour bâtir, il devient inutile et gênant par la suite». Il est à noter que l'utilité de ce dispositif est très discutée par les professionnels et les parents. En effet, certains sont d'avis que cette suppléance est trop artificielle, stigmatisante et pénible à supporter pour l'enfant aveugle et son entourage. D'autres défendent les apports de cet appareillage, lorsqu'il est utilisé dans des conditions précises, c'est-à-dire que l'enfant doit en avoir besoin pour acquérir une nouvelle habileté, que ce dispositif doit être porté à certains moments de la journée et sur une durée limitée, qu'il doit respecter le seuil de tolérance de l'enfant et des parents, etc.

L'apparition de blindismes chez certains enfants aveugles dénote d'un manque de stimulations significatives.

→ Comme ces stéréotypies témoignent d'une tentative d'adaptation de l'enfant aveugle face à une situation de sous- ou dystimulation, l'intervention porte sur la cause de celles-ci et non sur la suppression directe des gestes. Il s'agit donc de procurer à l'enfant aveugle suffisamment de stimuli variés et interprétables, de façon à ce qu'il ait moins besoin de recourir aux blindismes (*cf. supra* aspects moteurs et cognitifs des principes et techniques, pp. 58; 60 et *cf. infra* aspects affectifs, p. 63).

La répétition de ces expériences permet à l'enfant aveugle de coordonner peu à peu le son et le toucher, et d'aboutir à la naissance d'une représentation qui regroupe différentes perceptions en un même objet. La notion d'éloignement et de rapprochement dans un espace apparaît également.

---

<sup>28</sup> «Il s'agit d'une planche en bois contre-plaqué montée sur un cadre en bois sur laquelle l'enfant joue et se déplace en se procurant ainsi des vibrations, des sensations tactiles et proprioceptives fortes, des sensations auditives et vestibulaires» (Pollonini & Teuscher, 1992, p. 201).



**Les déplacements, du point de vue affectif, sont le fruit de nombreuses expériences sensorimotrices stimulées par l'intérêt, la motivation que l'enfant manifeste à découvrir le monde. L'attachement avec une personne significative donne à l'enfant le sentiment d'être aimé et accepté et le pousse à vouloir interagir avec un milieu qui répond à ses besoins. L'attachement est possible lorsque les parents ont fait le deuil de l'enfant idéal et qu'ils sont disponibles physiquement et psychologiquement pour trouver un moyen de communiquer avec leur enfant.**

→ Ce processus est souvent difficile. C'est pourquoi l'intervention précoce de professionnels peut s'avérer bénéfique pour accompagner les parents dans la relation avec leur enfant. Un contact régulier, avec le bébé aveugle et ses parents, nous permet d'établir une relation de confiance avec ceux-ci, de discuter avec eux et d'observer la situation pour tenter de cerner les problèmes et besoins de la famille. Nous pouvons certes soutenir les parents par une écoute active de leurs problèmes, mais nous nous devons de leur proposer, si nous le jugeons nécessaire, de consulter un spécialiste qui a les compétences de les épauler dans le processus de deuil (psychothérapeute).

→ Notre rôle est d'accompagner les parents tout au long de la prise en charge, de relever les ressources et potentiels dont l'enfant aveugle dispose et que l'on peut encourager et stimuler pour favoriser son développement. Par des discussions avec les parents, la mise à disposition de vidéos, de prospectus et d'adresses d'associations de parents d'enfants aveugles, nous leur permettons de mieux comprendre la cécité et de partager leur vécu de la situation avec d'autres personnes. En nous basant sur des difficultés concrètes rencontrées dans la vie quotidienne, nous leur expliquons quelles en sont les causes possibles et proposons des moyens pour les atténuer ou les surmonter. Nous mettons ainsi l'accent sur les possibilités d'acquisitions futures qu'offrent ces moyens, comme la station assise, le quatre-patte, la marche, etc.

→ En collaboration avec les parents nous cherchons des moyens d'offrir des stimulations adéquates à leur enfant et par là à favoriser l'exploitation de ses ressources.

→ Il est important de valoriser le rôle des parents afin qu'ils prennent confiance en leurs compétences. Pour cela, nous considérons comme primordial qu'ils participent activement à la prise en charge. Nous leur enseignons différentes techniques qu'ils expérimentent eux-mêmes avec leur enfant (*cf. supra* aspect moteur et cognitif des principes et techniques, pp. 58; 60).

Communiquer implique la capacité à percevoir les messages de l'Autre et à en être perçu.

→ Les parents, rendus attentifs au fait que leur enfant ne communique pas par les mêmes signes que l'enfant voyant, peuvent ajuster leurs échanges en fonction des capacités de perception de l'enfant, en lui parlant, le touchant par exemple et en observant les parties expressives de son corps comme les mouvements de ses mains et de ses membres. Ils constatent aussi que leur bébé est particulièrement sensible et réceptif à leur voix, leur présence, ce qui les valorise dans leur rôle de parents.

La vitalité interne de l'enfant repose sur la réussite de ses interactions avec son environnement humain et matériel. En effet, plus l'enfant a du succès dans ses expériences, plus il prend confiance en ses possibilités et plus il est stimulé à les reproduire et à les perfectionner.

→ Lorsque l'enfant tend par hasard ses bras vers l'avant et qu'en retour sa Mère l'embrasse, le cajole, lui parle tendrement, il reçoit alors une réponse positive à son action. Cette réponse vécue comme un succès, le motive à reproduire son geste qui sollicite une nouvelle manifestation de sa Mère. L'entourage peut encourager l'enfant en étant attentif à ses essais de communication et d'actions sur le monde et en cherchant à lui donner les moyens d'y parvenir de manière satisfaisante. Il est possible d'augmenter ses chances de réussite dans ses interactions par les différentes techniques que nous avons exposées ci-dessus dans les aspects moteurs, cognitifs et affectifs.

La découverte et la compréhension mutuelle procurent aux parents, comme à l'enfant, de la satisfaction et du plaisir dans leurs échanges, ce qui favorise l'établissement d'une relation riche et positive, propice au processus d'attachement. Ce type de relation entretient la vitalité interne de l'enfant et le pousse à interagir de plus en plus avec son milieu.

\* \* \*

La fréquence des séances dépend des besoins des parents et de l'enfant, mais aussi du nombre d'intervenants. Nous pensons qu'une prise en charge précoce est nécessaire pour stimuler le développement de l'enfant aveugle par une adaptation de l'environnement humain et physique. Le type d'activité que nous proposons entre dans les domaines des soins et des jeux de la vie quotidienne. C'est pourquoi les parents sont les protagonistes idéaux dans l'accomplissement de ces activités, et le domicile un lieu approprié pour la prise en charge. La thérapie vise à influencer l'environnement humain et physique de l'enfant aveugle, pour lui donner les moyens d'agir par lui-même, conduite fondamentale dans le développement sensorimoteur et de la personnalité.

### 6.3.2. Autres intervenants auprès du jeune enfant aveugle

Notre intention n'est pas ici de décrire en détail la pratique de chaque autre professionnel susceptible d'intervenir auprès de jeunes enfants aveugles, mais plutôt de donner un bref aperçu de diverses approches du jeune enfant aveugle. Nous constatons que si les différents professionnels s'accordent en général sur les buts et objectifs à mettre en place pour l'enfant aveugle, ils en ont néanmoins chacun une vision différente, les uns portant davantage d'attention aux aspects affectifs et sociaux et les autres aux aspects du développement sensorimoteur et cognitif. Pour être bénéfiques à l'enfant, les prises en charge, souvent multidisciplinaires, requièrent une bonne coopération entre professionnels.

#### 6.3.2.1. Le psychologue

La psychologie vise à comprendre l'individu et à émettre des hypothèses quant à son fonctionnement. Le psychologue cherche des solutions aux problèmes qu'il soulève et les met en épreuve. Il aide donc le jeune enfant qui présente un déficit dans son développement affectif et cognitif. Ce professionnel observe l'enfant aveugle et suggère aux parents des activités ou des jeux susceptibles de favoriser ses capacités. Il est aussi à leur écoute et leur permet d'exprimer leurs sentiments face à la cécité de leur enfant. Le psychologue stimule l'enfant aveugle et aide les parents dans le processus de deuil. Il peut intervenir à domicile, lieu où le découragement et la tristesse apparaissent souvent davantage qu'en cabinet.

Le psychologue définit les limites que le déficit entraîne chez l'enfant, mais il met aussi en valeur les possibilités de ce dernier. Il est un précieux soutien pour les parents dans l'expression de leurs sentiments, la communication avec leur enfant et pour l'apport d'expériences sensorimotrices diverses.

Les recherches ont souligné l'importance de ces expériences dans le développement cognitif de l'enfant. Bullinger et Mellier (1986, pp. 20-21) ont démontré le rôle des suppléances chez l'enfant aveugle et décrit leurs propriétés. Elles doivent fournir un effet stable lors d'échanges avec le milieu et offrir des redondances entre modalités sensorielles. De plus, le sujet doit être actif dans la manipulation de la suppléance. Cette dernière peut être émettrice d'un flux (par exemple guide ultra-sonique, la planche de résonance, etc.), mais ne sera utile à l'enfant que pour soutenir une nouvelle acquisition. Le dispositif est rejeté par le sujet lorsqu'il ne s'avère plus indispensable.

#### 6.3.2.2. Le psychomotricien

Le psychomotricien travaille au niveau du développement psychique et moteur, qui sont étroitement liés et interdépendants. L'expression au travers du corps et des mouvements est son outil de travail. La cécité ainsi que les facteurs environnementaux peuvent entraîner des répercussions sur le développement

psychomoteur du jeune enfant aveugle. Aussi la prévention, par l'observation, la sensibilisation des parents et autres intervenants, et la collaboration, est le premier but recherché.

Le bilan, à la clé des observations, détermine sur quel axe éducatif s'oriente le traitement. Chez le jeune enfant aveugle, l'accent est placé sur la stimulation de l'attention sensorielle (le contact avec des textures variées, la manipulation d'objets sonores) et des mouvements pour lui permettre de vivre des expériences psychomotrices. Ces stimulations favorisent la régulation du tonus par l'expression des émotions et la perception ainsi que la compréhension du corps et de l'espace.

Le psychomotricien soutient également les parents et l'enfant dans l'apprentissage de la perception et de la compréhension mutuelle au travers de la communication tactile, gestuelle et vocale.

### 6.3.2.3. L'éducateur spécialisé

L'éducateur spécialisé soutient les personnes qui rencontrent des difficultés dans la vie de tous les jours et leur apporte de l'aide. Il travaille sur des aspects manuels, cognitifs et affectifs dans le but d'une prise ou d'une reprise d'autonomie. Il intervient dans les familles au niveau de problèmes d'ordre relationnel, éducatif et de communication. Le domicile et l'institution sont leurs lieux de travail principaux.

Pour l'enfant aveugle, un programme éducatif précoce est mis en place. Il consiste à se rendre au domicile et à établir un premier contact avec les parents. L'éducateur leur propose une écoute et des idées pour les aider à mieux comprendre les différents problèmes qu'ils rencontrent avec leur enfant et à y faire face. En collaboration avec les parents, l'éducateur spécialisé cherche à trouver les meilleures manières de tenir, nourrir et s'occuper de leur enfant, de communiquer avec lui. Il procure à l'enfant de nombreuses stimulations (massages, manipulations de différents objets et matières, etc.) et la possibilité d'agir davantage par lui-même, de faire des expériences sensorielles et motrices variées.

\* \* \*

Nous arrivons à la conclusion qu'il n'est pas aisé de mettre en évidence les particularités des apports de chaque professionnel chez le bébé aveugle, d'une part parce que nos connaissances des autres professions ne sont pas assez pointues et d'autre part parce que les intervenants basent leur pratique sur des théories du développement de l'enfant qui sont similaires. Néanmoins, de par la philosophie professionnelle, la personnalité de l'intervenant et la mise en place de moyens, les approches diffèrent dans chacune des prises en charge.

Ces différentes manières d'aborder l'enfant et ses difficultés sont à notre avis bénéfiques pour celui-ci. Effectivement, elles lui permettent de vivre des expériences multiples, concernant un même aspect du développement (par exemple, le schéma corporel) et de solliciter différents canaux d'apprentissage.

Des réunions régulières, entre les différents professionnels et si possible en présence des parents, sont essentielles pour déterminer le rôle de chacun selon ses compétences spécifiques, la fréquence des séances, le lieu d'intervention (comme le domicile ou le cabinet). Cette coopération permet de coordonner les informations, d'y réfléchir en commun et de proposer des pistes de travail ou des solutions. Les parents sont ainsi informés de la pratique de chaque professionnel et prennent une part active aux décisions concernant leur enfant et à la prise en charge. Le nombre d'interventions est adapté aux besoins et aux possibilités de l'enfant aveugle et de sa famille, afin de ne pas les surcharger. Ainsi, ces réunions permettent de fixer les priorités de chacun et d'y intégrer les souhaits des parents.

## Conclusion

Le but de ce travail était de comprendre comment l'enfant aveugle de naissance effectue le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion et de se demander s'il rencontre ou non des difficultés dans ce passage et pourquoi.

Différents facteurs, tels que le souci des professionnels à protéger les données des enfants aveugles qu'ils suivaient, ainsi que le nombre restreint de prises en charge d'enfants aveugles de naissance en bas âge, ont fait qu'il ne nous a malheureusement pas été possible d'observer ces enfants en thérapie, ni même de vérifier les hypothèses de compréhension et les propositions de traitement issues de ce travail. Les entretiens que certains professionnels ont eu la gentillesse de nous accorder pour répondre à nos questions concernant la théorie et la pratique, nous ont donnés une vision plus globale que détaillée sur leurs interventions auprès de jeunes enfants aveugles. Cela est sans doute à renvoyer au fait que lors de l'élaboration de notre guide d'entretien, nous n'avions pas encore acquis suffisamment de connaissances sur le développement du jeune enfant aveugle pour émettre des hypothèses de traitement et pour formuler des questions ciblées. Ainsi, le guide d'entretien ne nous a pas permis d'orienter nos discussions sur les points clés de la prise en charge. Nous nous sommes donc essentiellement référées, pour ce travail, à la littérature scientifique sur le sujet. Nos hypothèses de compréhension ainsi que les propositions de prise en charge reposent par conséquent en grande partie sur ces écrits.

Comme nous l'avons vu, l'accès à la locomotion joue un rôle important dans le développement moteur, cognitif et affectif de l'enfant. Certains prérequis comme l'acquisition de l'axe corporel, la perception d'un flux sensoriel, les représentations naissantes du corps et de l'espace, ainsi que l'attachement nous semblent importants pour que l'enfant soit en mesure de faire le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion. L'enfant voyant est motivé, par la vue d'un objet, à se déplacer pour le rejoindre et le saisir. La vision joue ici le rôle d'étayage des représentations qu'il a de son corps et des objets et qui sont encore dépendantes de son action (donc non permanentes). Nous avons constaté qu'en situation naturelle l'enfant aveugle n'a pas forcément accès à un flux sensoriel comme l'enfant voyant (par la vision) pour le rendre attentif à la présence d'un objet

susceptible d'être atteint et saisi. De plus, l'absence de perception d'un flux sensoriel entraîne chez l'enfant aveugle des difficultés à recruter son tonus et à élaborer ainsi, au travers de ses interactions avec son environnement, son axe corporel, les représentations de son corps, de l'espace et des objets. Or la représentation de l'objet est un facteur clé pour l'enfant aveugle dans sa motivation de recherche d'un objet qui se trouve en dehors de sa portée. Il doit en effet avoir acquis l'objet permanent (étape 4 selon Piaget) pour être motivé à rechercher un objet sur stimulation sonore.

De même, l'absence de vision ne permet pas à l'enfant aveugle de communiquer avec son entourage par le contact visuel ou par l'imitation des mimiques qui sont le langage non-verbal habituel des personnes voyantes. Si les parents ne comprennent pas et n'accèdent pas à son mode de communication, l'enfant aveugle se voit privé de stimulations importantes. A cela s'ajoute le fait que la cécité éveille bien souvent dans l'esprit de l'entourage la notion de handicap, de manque, ce qui engendre, face à cette situation, des sentiments et des réactions comme l'inacceptation, la révolte, le rejet. Nous constatons ainsi que l'enfant aveugle, de par sa différence et l'originalité de son fonctionnement, impose la nécessité d'une adaptation de l'environnement à ses besoins et capacités. Cette adaptation n'est pas aisée car elle suppose que les parents admettent la situation, qu'ils cherchent à reconnaître, à comprendre et à répondre aux besoins de leur enfant. La naissance d'un bébé aveugle entraîne une modification du fonctionnement et des habitudes des parents, circonstances qui sont bien souvent ressenties comme un fardeau.

Les difficultés potentielles rencontrées par l'enfant aveugle renvoient à un manque de stimulations adéquates provenant du milieu humain et physique. Il est par conséquent possible de pallier ou d'atténuer ces difficultés par une adaptation des stimulations environnementales procurées à l'enfant aveugle.

L'intervention de professionnels offre aux parents la possibilité d'exprimer leurs sentiments, de les soutenir dans ce cheminement, de mettre en évidence leurs compétences de parents, de leur faire découvrir et comprendre les difficultés mais aussi les ressources et possibilités de leur enfant. Les professionnels informent les parents des aspects du développement auxquels il est important d'être attentif et cherchent, avec leur collaboration, des moyens de communiquer avec leur enfant et de lui procurer des stimulations adéquates (aussi bien sur le plan humain que matériel).

Suite à nos entretiens avec quelques professionnels intervenant auprès de jeunes enfants aveugles et de leurs parents, nous avons constaté qu'il n'est pas toujours aisé de relever les spécificités professionnelles des prises en charge. Ceci provient peut-être du fait que les professionnels puisent leur savoir aux mêmes sources théoriques concernant l'enfant aveugle de naissance, en fin de compte peu nombreuses, et que les activités du tout jeune enfant sont plus limitées et moins différenciées dans la première année de vie. Plus tard, en effet, l'enfant élargit son répertoire d'habiletés dans différents domaines comme les soins personnels (manger, se laver, s'habiller, etc.), le travail (communiquer, parler, s'orienter, écrire, lire, etc.) et les loisirs (jeux, sports, etc.). Les performances requises dans ces domaines par la socialisation, la scolarisation, deviennent plus exigeantes et plus

variées, ce qui favorise une meilleure répartition des charges entre les différents intervenants.

Il nous a été fait part de la prise en charge souvent tardive (2-3 ans) de ces enfants. Elle est à regretter car une intervention précoce peut faciliter le franchissement de certaines étapes importantes du développement. En effet, le rôle primordial que jouent les premières expériences sensorimotrices dans la construction de l'intelligence, l'organisation de la personnalité et le développement moteur de l'enfant n'est plus à démontrer.

Si nous avons, dans ce travail, focalisé notre attention sur le passage de l'espace de préhension à l'espace de locomotion chez l'enfant aveugle et sur la manière dont il le réalise, nous sommes bien conscientes que ce ne sont là que les premiers pas, au sens figuré comme au sens propre, vers une maîtrise de plus en plus grande de son corps et de ses actions sur l'environnement. En effet, la locomotion permet à l'enfant d'instrumenter son corps pour des activités de plus en plus complexes, d'approfondir les notions spatiales, de causalité et de temps en vue d'habiletés ultérieures comme la capacité de s'orienter dans l'espace, les apprentissages scolaires (écriture et lecture du braille, mathématiques), etc.

L'enfant aveugle dispose de réels potentiels et mérite que l'on réfléchisse à de nouvelles pistes pour l'aider à exploiter au mieux ses ressources dans la perspective de lui permettre d'acquérir une autonomie progressive et de se faire une place dans la société.



## Références et bibliographie

- AJURIAGUERRA, J. de (1962). Le corps comme relation. *Revue suisse de psychologie pure et appliquée*, XXI, 2, 1137-1157.
- AJURIAGUERRA, J. de (1969). *L'enfant et son corps*. Rapport présenté lors du premier Congrès latino-américain de psychiatrie infantile. Punta del Este: Uruguay.
- ALIE, C. (1978). Cécité et image du corps. *Perspectives Psychiatriques*, III, 67, 264-266.
- ANDRÉ-THOMAS & AJURIAGUERRA, J. de (1948). *L'axe corporel, musculature et innervation. Etude anatomique, physiologique et pathologique*. Paris: Masson.
- AYRES, J. (1972-1973). *Sensory Integration and Learning Disorders*. USA, Los Angeles: Western Psychological Services.
- AYRES, J. (1987, 8<sup>e</sup> éd.). *Sensory Integration and the Child*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- BANKS, M.S. & SALAPATEK, P.H. (1983). Infant visual perception. In P.H. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology*, Vol. II, M.M. Haith et J.J. Campos (Eds). New-York: Wiley, pp. 435-571.
- BELLINA, A. (1978). Techniques psychométriques et déficients visuels profonds. *Perspectives Psychiatriques*, III, 67, 235-243.
- BRIL, B. (1998). La genèse des premiers pas. *Science & Vie: Le cerveau et le mouvement*, 204, 16-23.
- BULLINGER, A. (1977). Orientation de la tête du nouveau-né en présence d'un stimulus visuel. *L'année psychologique*, 2, 357-364.
- BULLINGER, A. & VURPILLOT, E. (1981). Y a-t-il des âges clés dans la première année de vie de l'enfant? In *Symposium de L'Association de psychologie scientifique de langue française: Le développement dans la première année*, pp. 177-205.

- BULLINGER, A. (1982). L'enfant aveugle et les suppléances à la vision. *Bulletin de l'Association Romande des Parents d'Aveugles et d'amblyopes*, 20, 7-17.
- BULLINGER, A. (1984). *Instrumentation du système visuel déficient, perspective psychobiologique*. ms. dactyl. Conférence faite à l'A.L.F.P.H.V.
- BULLINGER, A. (1984). Les articulations entre espaces de préhension et de locomotion chez l'enfant handicapé sensoriel. In J. Paillard, (Ed.). *La lecture sensori-motrice et cognitive de l'expérience spatiale*. Paris: CNRS, pp. 159-162.
- BULLINGER, A. (1985). Le déficit sensorimoteur chez le jeune enfant: problèmes d'évaluation et de prise en charge. *Bulletin de la société de neuropsychologie de langue française*, 3, 19-24.
- BULLINGER, A. (1985). La vision et ses suppléances. *Opticien Suisse*, 3, 18-24.
- BULLINGER, A. & MELLIER, D. (1986). *A propos du jeune enfant aveugle et de l'usage des suppléances*. Document à usage pédagogique, ms. dactyl. Université de Genève: FPSE.
- BULLINGER, A. (1987). *Les fonctionnements sensorimoteurs, matériaux pour la croissance cérébrale*. ms. dactyl. Toulouse.
- BULLINGER, A. & MELLIER, D. (1988). Influence de la cécité congénitale sur les conduites sensorimotrices chez l'enfant. *Cahiers de Psychologie Cognitive, European Bulletin of Cognitive Psychology*, Vol. 8, 2, 191-203.
- BULLINGER, A. (1989). Espace corporel et espace visuel, leur coordination dans les débuts du développement. *Annales de Réadaptation et de Médecine physique*, 32, 511-522.
- BULLINGER, A. (1990). Les fonctionnements visuels chez l'enfant, perspectives psychobiologiques. *Bulletin de l'A.M.T.E.F.*, 9.
- BULLINGER, A. (1990). La formation d'actions motrices chez l'enfant, aspects sensori-moteurs. In G. Netchine-Grynberg (Ed.). *Développement et fonctionnements cognitifs de l'enfant. Des modèles généraux aux modèles locaux*. Paris: Presses Universitaires de France, pp. 155-163.
- BULLINGER, A. (1991). Vision, posture et mouvement chez le bébé. Approche développementale et clinique. In F. Jouen & A. Henocq (Eds). *Du nouveau-né au nourrisson*. Paris: Presses Universitaires de France, pp. 47-61.

- BULLINGER, A. (1992). *Le concept d'instrumentation, son intérêt dans l'approche des différents déficits*. Rapport présenté au Colloque International: Approches comparatives en psychologie du développement. ms, dactyl. Rennes.
- BULLINGER, A. (1992). Un corps à habiter ou le développement sensorimoteur du bébé aveugle et malvoyant. In *Activités physiques adaptées aux handicapés de la vue*. 2ème congrès européen. Bruxelles: GRICCA.
  
- BULLINGER, A. & MILLAN R. (1993). Le développement moteur: une perspective instrumentale. In V. Pouthas & F. Jouen (Eds). *Les comportements du bébé: expression de son savoir?*. Liège: Mardaga, pp. 95-105.
  
- BULLINGER, A. (1994). *Le développement de la coordination motrice chez le jeune handicapé de la vue*. Symposium de neuro-ophtalmologie et de réadaptation pour déficients visuels. ms. dactyl. Genève.
  
- BULLINGER, A. (1994). Sensorimotricité et psychomotricité. In J. Richard & L. Rubio (Eds). *Thérapie psychomotrice, notions de base*. Barcelone: Masson-Salvat, pp. 66-71.
  
- BULLINGER, A. (1995). Les fonctions du regard dans l'organisation motrice. In R. Salbreux, (Ed.). *Lire, écrire et compter aujourd'hui*. Paris: ESF, pp. 29-34.
  
- BULLINGER, A. (1995). Le développement des coordinations sensori-motrices chez le jeune handicapé de la vue. In A. Assimacopoulos & A.B. Safran (Eds). *Le déficit visuel, de la neurophysiologie à la pratique de la réadaptation*. Paris: Masson, pp. 37-43.
  
- BULLINGER, A. (1996). Le rôle des flux sensoriels dans le développement tonico-postural du nourrisson. *Motricité cérébrale*, 17, 21-32.
  
- BULLINGER, A. (1997). L'équilibre sensori-tonique, entre émotion et représentation. In A. Beucher (Ed.). *Comment le bébé se construit-il?* Actes des Journées des 24, 25, 26 janvier 1996. CAMSP, Angers, pp. 33-43.
  
- BULLINGER, A. (1998). La genèse de l'axe corporel, quelques repères. *Enfance: psychologie, pédagogie, neuropsychiatrie, sociologie*, 1, 27-35.
  
- BULLINGER, A. Approche sensorimotrice du déficit visuel. *Vision internationales* (sous presse).
  
- BULLINGER, A.-L. & HOEGEN M. (juin 1981). *Etude du comportement d'un enfant aveugle sur le plan spatial avec et sans G.U.S*. Recherche de deuxième année, premier cycle, cours de BULLINGER, A., Université de Genève: FPSE.
  
- CABEZAS, G. (1996). L'objet sonore et la cécité. *EMPAM*, 23, 48-54.

- DUBOCHET, M. (1992). *L'ergothérapie avec les enfants*. Cahiers 13. Lausanne: Editions EESP.
- DUBOCHET, M. (1994). Introduction à la méthode de thérapie sensori-intégrative de Jean Ayres. *Journal d'Ergothérapie*, 16, 4, 163-167.
- DUNNETT, J. (1997). Nielsen's Little Room: Its Use with a Young Blind and Physical Disabled Girl. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, Mar-Apr., 145-150.
- ERIKSON, E. (1963). *Enfance et société*. Lausanne: Delachaux & Niestlé; 7<sup>e</sup> éd. 1994.
- FRAIBERG, S., SIEGEL, B. & GIBSON, R. (1966). The role of sound in the search behaviour of a blind infant. *Psychoanalytic Study of the Child*, 21, 327-357.
- FRAIBERG, S. (1968). Parallel and divergent patterns in blind and sighted infants. *Psychoanalytic Study of the Child*, 23, 264-300.
- FRAIBERG, S., SMITH, M. & ADELSON, E. (1969). Un programme éducatif pour les nourrissons aveugles. *Psychiatrie de l'enfant*, XXXVII, 1, 1994, 49-80.
- FRAIBERG, S. (1977). *Insights from the blind*. New-York: Basic.
- GEIGER, E. (1987). *Le développement de l'enfant aveugle pendant la période sensori-motrice*. Lausanne: EESP, ER 200.
- GROUPE DE RECHERCHE EN INTEGRATION SENSORIELLE (1996). *Glossaire*. Lausanne: INPER.
- HART, V. (1983). *Characteristics of young blind children*. Paper presented at the Second International Symposium on Visually Handicapped Infants and Young Children: Birth to 7. Aruba.
- HATWELL, Y. (1986). *Toucher l'espace*. Lille: Presses Universitaires de Lille.
- ILLINGWORTH, R.S. (1987). *Développement psychomoteur de l'enfant*. Paris: Masson; 2<sup>e</sup> éd. 1990.
- JOUEN, F. & BLOCH, H. (1981). Le rôle des informations visuelles dans les premiers contrôle posturaux. *L'Année Psychologique*, 81, 197-221.
- LEIMGRUBER, A. (1996). *Elaboration du projet de prise en charge des petits enfants handicapés de la vue pour un soutien spécifique au développement sensori-moteur*. Document interne, ms. dactyl. Association pour le Bien des Aveugles: Centre d'information et de réadaptation, Chêne-Bougeries, Genève.

- LISSONDE B. (1978). Déficience visuelle, déficience mentale. *Perspectives Psychiatriques*, III, 67, 245-256.
- MARIEB, E. (1993). *Anatomie et physiologie humaine*. Saint-Laurent (Canada): Renouveau Pédagogique.
- MARTINEZ, F. (1978). Aspects perceptifs et cognitifs du développement génétique de l'aveugle congénital. *Perspectives Psychiatriques*, III, 67, 230-234.
- MEYER, S. (1990). *Le processus de l'ergothérapie*. Cahiers 7. Lausanne: Editions EESP.
- MILLAN, R. (1993). *Le développement du système visuel: liens entre la vision, la posture et la gestion du mouvement*. Actes des journées: Intégration perceptive et apprentissage chez l'enfant. ms. dactyl. Mulhouse.
- MILLAN, R. (1994). Etude comparative de la coordination visuo-posturale chez l'enfant normal et pathologique, âgé de 2 et 4 mois. *Bulletin de l'A.M.T.E.F.*, 9, 51-62.
- MILLAN, R. & HOEGEN, M. (1994). *Les fonctions du système visuo-moteur, approche développementale et appliquée*. Actes du congrès: Les basses visions. Actualité sur la rééducation de la vision fonctionnelle. C.S.E.S. Alfred Peyrelongue, Ambares et Lagrave. Bordeaux.
- MONCADA & MERLET (s.d.). Les aspects cognitifs du schéma corporel. Mémoire sous la direction de M. Chatillon. ms. dactyl. Université d'Aix-Marseille II.
- PAILLARD, J. (1971). Les déterminants moteurs de l'organisation de l'espace. *Cahier de Psychologie*, 14, 4, 261-316.
- PANNEMANS, L. (1994). Stimulation du développement sensori-moteur. *Motricité cérébrale*, 15, 1-5.
- PÊCHEUX, M.-G. (1990). *Le développement des rapports des enfants à l'espace*. Paris: Nathan.
- PIAGET, J. (1947). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Lausanne: Delachaux & Niestlé; 9<sup>e</sup> éd. 1994.
- PIAGET, J. & INHELDER, B. (1948). *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France.
- PIAGET, J. (1967). *La construction du réel chez l'enfant*. Lausanne: Delachaux & Niestlé; 6<sup>e</sup> éd. 1996.

- POLLONINI, G. & TEUSCHER, E. (1992). L'oeil et la main, apport d'une conception sensori-motrice. In M. Dubochet (Ed.). *L'ergothérapie avec les enfants*. Lausanne: Editions EESP, pp. 185-209.
- ROSS, S. & TOBIN, M.-J. (1997). Object Permanence, Reaching and Locomotion in Infants Who Are Blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, Jan-Feb., 25-31.
- SAMPAIO, E. (1994). Le développement précoce des enfants aveugles: les travaux pionniers de Fraiberg. *Psychiatrie de l'enfant*, XXXVII, 1, 29-47.
- SCHMID, B. (1991). *L'axe corporel chez l'enfant*. Lausanne: EESP, ER 244.
- TEUSCHER, E. (1995). Le processus d'intégration sensorielle en ergothérapie. *Journal d'Ergothérapie*, 17, 31-34.
- TOTH, O. & VON FELTEN, C. (1995). *A propos du rôle de l'ergothérapie dans les processus de développement de l'axe corporel chez l'enfant déficient visuel*. Lausanne: EESP, ER 297.
- VINCELET, P. & DELEPINAY, A.-F. (1978). Enquête épidémiologique. *Perspectives psychiatriques*, III, 67, 217-226.
- VINTER, A. (1998). Comment le bébé construit le monde. *Science & Vie: Le cerveau et le mouvement*, 204, 6-15.
- WALLON, H. (1968a). *Psychologie de l'enfant*. Paris: Armand Colin.
- WALLON, H. (1968b). Organisation du champs spatial; Développement affectif. In C. Koupernic & R. Dailly (Eds). *Développement neuropsychique du nourrisson*. Presses Universitaires de France. Paris; 4<sup>e</sup> éd. 1980, pp. 392-433.
- WARREN, D. H. (1994). *Blindness and children, an individual differences approach*. USA: Cambridge University Press.