



Structuration spatiale chez le sujet en situation de déficience visuelle : support de la psychomotricité dans la prise en charge et l'accompagnement de ces patients

Clara Loquin

► To cite this version:

Clara Loquin. Structuration spatiale chez le sujet en situation de déficience visuelle : support de la psychomotricité dans la prise en charge et l'accompagnement de ces patients. Sciences de l'Homme et Société. 2021. dumas-03328449

HAL Id: dumas-03328449

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03328449>

Submitted on 30 Aug 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ de BORDEAUX

Collèges sciences de la santé

Institut de formation en psychomotricité

Structuration spatiale chez le sujet en situation de déficience visuelle

Support de la psychomotricité dans la prise en charge et
l'accompagnement de ces patients.

LOQUIN Clara
Née à Bordeaux le 18/11/1998

Remerciements

Un grand merci à toutes les personnes qui ont participé de loin comme de près à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie chaleureusement les psychomotriciennes de mon lieu de stage, Angélique, Justine et enfin Julie, ma maîtresse de stage, pour leur accueil, leur écoute, leur soutien et leur conseil. Merci également à l'ensemble des professionnels de la structure qui ont pris le temps de m'accueillir et de me guider.

Je remercie également Vanessa, ma maîtresse de mémoire, pour son implication, ses précieux conseils et son dévouement. Ce fut une belle rencontre et ces quelques mots ne suffiront pas à exprimer toute ma gratitude.

Ces 5 dernières années de travail, pour parvenir à ce magnifique métier, n'auraient pas pu aboutir sans le soutien constant de ma famille et de mes parents. Merci à Lounis pour sa présence rassurante et son soutien.

Je remercie l'IFP de Bordeaux et mes camarades de promotion, à travers toutes les expériences que cette formation a pu me procurer.

À Emma

Sommaire

Introduction	1
PARTIE THÉORIQUE	4
I. La construction de l'espace, repères et enjeux	4
1. La notion d'espace	4
2. Modalités sensorielles engagées dans la découverte de l'espace	5
3. L'espace dans le développement psychomoteur de l'enfant	12
4. L'espace de la relation	24
5. Espace et mémoire	27
II. La déficience visuelle et le défi de l'espace	33
1. Description de l'appareil visuel	33
2. Aspects pathologiques	37
3. Élaboration de l'espace chez le sujet déficient visuel	38
4. Les troubles associés à la construction spatiale	46
III. L'intérêt de la psychomotricité : un soutien et un guide au développement du sujet déficient visuel.	48
1. Le Centre de Soins et d'Éducation Spécialisée (CSES)	48
2. Aspects pluridisciplinaires autour de la déficience visuelle	55
3. La boîte à outils du psychomotricien	62
PARTIE PRATIQUE	71
IV. Cas clinique : Nina	71
1. Le bilan psychomoteur	71
2. Mise en place d'un accompagnement en psychomotricité	77
3. L'appropriation de l'espace chez Nina	79
4. Une séance type avec Nina	81
5. Évolution	83
Conclusion	85
Tables des matières	87
Bibliographie	90
Glossaire	96
Annexes	98

Introduction

Une conception ancienne, perpétuée par la mythologie grecque, veut que l'aveugle soit un être relativement immobile, rempli de sagesse et de vision sur le monde, notamment de prophétie future. Ces conceptions mystiques sont bien évidemment dépassées, même si le sujet privé de vision en tout ou partie peut tendre vers l'immobilité et la dépendance complète si l'on ne lui donne pas la possibilité de connaître son monde.

Le centre de soins et d'éducation spécialisée (CSES), est un univers spécifiquement dédié à l'évolution du sujet atteint de déficience visuelle ou de cécité. Une population hétérogène y est accueillie et encadrée par des moyens humains et matériels plus ou moins singuliers. La déficience visuelle se définit en différent degré d'atteinte indiqué par l'OMS, et la cécité correspond au stade quatre de la déficience visuelle. Dans le cadre de ce mémoire nous aborderons la déficience visuelle, et tout ce qui est mis en place peut être transposé à la cécité.

Les premiers instants passés en ce lieu sont source de découvertes et d'interrogations. Le vocabulaire employé sur le site comporte des particularités. Le monde des voyants s'appuyant sur la vue, il est indispensable de se mettre à la place du déficient visuel afin de pouvoir mieux comprendre ses besoins. Cela entraîne des descriptions de l'environnement et des présentations de soi répétées auprès des personnes alentour.

Les déplacements dans l'espace, la reconnaissance des personnes au son de leur voix, la compréhension intuitive d'évènements du quotidien sont autant d'occasions permettant de comprendre les habiletés mises en jeu. Les échanges entre enfants, adolescents, adultes déficients visuels et professionnels vont se révéler être des indicateurs précieux. Ceux-ci permettent à l'observateur de se créer des repères.

Au sein de l'institution, les personnes atteintes de ce handicap sensoriel bénéficient de différents types d'accompagnement, dont la psychomotricité. Cette discipline se retrouve elle-

même au carrefour de plusieurs autres, à l'image de son fondateur, Julian De Ajuriaguerra. Son éclectisme professionnel qui a permis l'émergence de la psychomotricité, nous rappelle que cette dernière est emprunte de concepts divers et variés, tantôt anatomique, neurologique, psychanalytique, physiologique, artistique, pédagogique, etc. Néanmoins elle garde une spécificité et un moyen d'action privilégié, où l'alliance corps-esprit est prédominante.

Suite à ces premières observations en immersion dans le milieu de la déficience visuelle, des interrogations ont été soulevées : quelles sont les stratégies développées par un enfant déficient visuel pour s'approprier l'espace ? Quel peut être l'impact de la déficience visuelle sur le développement à tous les niveaux ? Qu'entend-on par trouble associé ? Comment intervient la psychomotricité, n'étant pas elle-même un métier spécifiquement dédié à la déficience visuelle ? Au final :

Quelle est la place du psychomotricien dans le soutien de l'intégration de la notion d'espace chez le sujet déficient visuel ?

Nous essaierons de répondre à cela via une hypothèse précisant que la déficience visuelle entrave le développement psychomoteur et s'accompagne de troubles associés, ainsi la psychomotricité va s'orienter vers un travail autour de ces troubles associés induits.

À travers ce mémoire, des références théoriques et cliniques viendront nous éclairer sur le développement de la notion d'espace chez le sujet ordinaire pour ensuite venir observer ce même développement dans le cadre de la déficience visuelle. Nous verrons comment l'espace va pouvoir être conquis malgré la déficience et comment la psychomotricité vient s'articuler dans la prise en charge multidisciplinaire. L'espace représente de nombreux challenges à relever qui concernent plus que le repérage dans l'environnement. De réels enjeux s'y jouent dès la naissance. Après cet éclairage théorique, nous verrons une situation clinique en détails qui illustre comment la construction de l'espace peut être perturbée par la déficience visuelle.

- ❑ Afin de préserver l'anonymat, les prénoms des personnes citées ont été modifiés.
- ❑ Un glossaire situé à la fin du mémoire répertorie les définitions des termes marqués d'un astérisque.
- ❑ Les vignettes cliniques qui illustrent les propos sont indiquées par un encadré.
- ❑ Certains points théoriques sont signalés par *la police suivante*.

PARTIE THÉORIQUE

I. La construction de l'espace, repères et enjeux

1. La notion d'espace

1.1. Définitions

La notion d'espace vient du latin spatium et signifie intervalle de temps. L'espace peut se définir comme une étendue, surface ou volume dont on a besoin autour de soi, d'après le Larousse. C'est un terme qui est peu aisé à définir sur une simple définition tant il est global mais aussi différent selon le domaine où il est appliqué.

- Au sens spatial et géométrique l'espace est une mesure,
- Dans le cadre des mathématiques ou de la musique, l'espace est un intervalle,
- En astronomie, l'espace est l'univers dans lequel nous existons, et il est sujet à la conquête,
- En psychologie l'espace est un terme désignant un ensemble, comme l'espace gustatif, perceptif, etc,
- En psychanalyse l'espace est une dimension psychodynamique comme l'espace psychique par exemple.

Le manuel d'enseignement de psychomotricité nous suggère une définition entre l'être et l'espace : « l'espace est une donnée fondamentale de l'adaptation de l'être à son milieu ». La notion d'espace n'est pas innée, elle va se construire progressivement chez le sujet. Indissociable de l'espace, le temps est une composante majeure car ensemble ils jouent un rôle d'organisateur du corps et d'organisateur psychique.

1.2. L'espace et la psychomotricité

L'espace est une donnée incontournable avec laquelle le psychomotricien travaille en permanence. Il fait partie intégrante du développement psychomoteur de l'enfant et s'acquiert par étape. C'est un élément transversal qui vient soutenir le développement de plusieurs fonctions majeures tel le temps, le schéma corporel, la latéralité, le tonus, l'axe corporel ou le langage. Cependant la construction de l'espace est elle-même dépendante des acquisitions de l'enfant tout au long de sa croissance. Si le développement est perturbé d'une façon ou d'une autre cela peut avoir des conséquences immédiates sur la représentation spatiale.

2. Modalités sensorielles engagées dans la découverte de l'espace

2.1. Les compétences du nouveau né et la notion de perception

Le bébé avant la naissance possède tous les organes sensoriels, dont certains sont déjà fonctionnels. Son équipement biologique va être soutenu par son entourage afin de continuer à se développer et à maturer. D'après J. Piaget (issu du tome 1 du manuel d'enseignement de la psychomotricité), à la naissance le bébé va être assailli par les informations sensorielles de son environnement sans pouvoir les identifier ni les intégrer. Cela va se faire progressivement. A. Bullinger (1996) définit la notion de flux sensoriel comme étant « un ensemble dynamique de signaux continus et orientés qui vont venir stimuler la surface sensible d'un capteur mobile ». À la frontière entre philosophie et psychologie, on peut définir la perception comme « l'opération psychologique complexe par laquelle l'esprit, en organisant les données sensorielles, se forme une représentation des objets extérieurs et prends connaissance du réel », d'après le Centre National des Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL). Nous allons nous référer à 3 types de sensations corporelles :

- *sensations extéroceptives*, qui concernent la sensibilité de la surface et de l'extérieur du corps via les fonctionnalités tactiles, auditives, olfactives, gustatives et visuelles ;

- *sensations viscéroceptives* ou *intéroceptives*, qui concernent la sensibilité de l'intérieur du corps grâce aux viscères ;

- *sensations proprioceptives*, qui concernent la sensibilité profonde en lien avec le système vestibulaire et l'oreille interne jouant un rôle dans l'équilibration dynamique et statique ainsi que les coordinations motrices.

Dans les paragraphes suivants nous utiliserons la chronologie de la maternité avec les semaines de grossesse et d'aménorrhée [ANNEXE 1].

2.2. Les modalités tactiles

Le sens du toucher est l'un des premiers à se développer dans la période intra-utérine. Les tous premiers récepteurs tactiles se forment au niveau de la bouche dès 7 semaines d'aménorrhée (SA). À partir de 20 SA, l'ensemble de la surface cutanée est recouverte de récepteurs tactiles. La peau du bébé devient donc sensible et stimulée en permanence via le contact du liquide amniotique. Cette barrière cutanée va jouer un rôle d'enveloppe du corps et de différenciation entre l'intérieur et l'extérieur de part sa constitution. Le sens du toucher qui y est associé avec les récepteurs tactiles va être la porte d'entrée aux échanges, au contact avec l'extérieur et à la protection du sujet grâce à la boucle sensori-motrice permise par le système nerveux. La transmission d'informations transitant par le sens du toucher, avec les réponses motrices adéquates, va participer au développement harmonieux du sujet dans son environnement.

La peau et le sens du toucher vont permettre l'exploration ainsi que la réception des afférences de l'environnement, permettant la fonction d'analyse, d'équilibration et de constitution progressive du schéma corporel. H. Head (1918), nous dit que « l'enveloppe corporelle est connue tactilement », dans l'ouvrage *Le jeune enfant, le mouvement, son corps et la danse*. On peut se référer aux travaux de J. Bowlby sur l'attachement où ses recherches sur la

sensibilité tactile ont montré «[...] le besoin de l'enfant de s'attacher à un être vivant, besoin primaire de contact, d'échanges peau à peau, indépendant du besoin d'être nourri » issu du livre Le jeune enfant, le mouvement, son corps et la danse. Aussi D. Winnicott nous rappelle l'importance du toucher chez le bébé avec la notion de Handling qui signifie la manière de manipuler et de toucher le bébé (cf § 4.1. « Winnicott et l'espace transitionnel »). A. Montagu souligne que « la suprématie du toucher sur les autres sens dans la construction de la réalité, même si initialement le sens tactile est très diffus, transmettant plutôt des impressions globales. » dans Le jeune enfant, son corps, le mouvement et la danse.

2.3. Les modalités auditives

Les structures anatomiques de l'audition sont mises en place et sont fonctionnelles à partir de 20 SA. Ainsi le fœtus est en capacité d'entendre ce qui se passe autour de lui. On va pouvoir observer des réponses motrices du bébé vers 24 SA suite à une stimulation acoustique. Le rythme cardiaque du bébé peut s'accélérer et il peut avoir des mouvements globaux. À la naissance, le nouveau né va être plongé dans le bain sonore que lui prodiguent ses figures d'attachement parental. Cela va favoriser progressivement une trace mnésique des expériences vécues. Dans la relation, le bébé va mener des sollicitations gestuelles et sonores auxquelles les parents vont répondre, contribuant à son sentiment de sécurité. Pourra alors se mettre en place la localisation progressive des expériences corporelles, dans un espace représentable qui favorise la structuration de soi.

À 3 jours de vie, le bébé peut reconnaître la voix de la mère, son timbre, son rythme, son intensité. Puis à 4 jours il peut préférer la langue maternelle et sa prosodie. En termes de localisation du son et d'orientation simple vers la source, les nouveaux nés peuvent produire une réponse à droite ou à gauche pour des sons longs ou brefs. Cette capacité fait partie des réflexes archaïques du bébé. On entend par réflexe archaïque un mouvement automatique,

involontaire et répétitif caractéristique des nouveaux nés en réponse à des stimuli sensoriels. Ils disparaissent progressivement une fois leurs intégrations ou transformations par le cortex.

2.4. Les modalités olfactives

Le système olfactif composé du nez et des narines est formé entre 7 et 9 SA. Également à partir de 7 SA se différencie l'épithélium olfactif. Dès les premières heures de vie extra-utérine, le bébé est en mesure de détecter des odeurs présentes ainsi que localiser la source de ces odeurs. Aussi le nouveau né peut manifester des réponses d'orientation sélective lors de confrontation à des odeurs familières et non familières, d'après B. Schaal (1991) cité par ouvrage « réponses comportementales aux odeurs chez le nouveau né prématuré ».

Finalement les modalités olfactives dont disposent le nourrisson se forment très tôt dans le développement, et les composés odorants issus de l'alimentation maternelle peuvent se retrouver dans le liquide amniotique, d'après Schaal, Orgeur et Rognon (1995). Certaines odeurs ont un pouvoir labile important qui leur permet de passer à travers plusieurs milieux sans être détériorées. Il y a alors possibilité d'un transfert de substance odorante de la mère à l'enfant. Les voies chimioréceptives du nez vont être suffisamment maturées à 8 mois de grossesse pour détecter des odeurs. Ceci a pu être vérifié chez des nouveau-nés prématurés et nés à terme, d'après Sarnat (1978). Dans Le jeune enfant, son corps, le mouvement et la danse, il est dit que « l'enfant explore le monde extérieur avec son nez et les premiers liens qu'il établit avec son père et sa mère reposent sur des bases olfactives. ». Olfaction, audition et sens tactile vont ensemble participer à l'élaboration de l'espace corporel du nouveau né.

2.5. Les modalités gustatives

Les modalités gustatives sont en lien direct avec l'olfaction. Les bourgeons gustatifs sur la langue apparaissent autour de 7 SA. À 3 mois de grossesse, le système gustatif est

fonctionnel. Le nourrisson est richement doté en papilles gustatives, structures épithéliales à la surface de l'ensemble de la muqueuse de la bouche. En fonction de l'alimentation de la mère, le liquide amniotique va avoir une saveur particulière que le bébé va pouvoir sentir. À la naissance, il peut ressentir l'arôme de l'aliment et manifester des préférences gustatives, olfactives à l'aide de mimiques de rejet ou de plaisir. La maturation du système gustatif se poursuit après la grossesse et participe avec les expériences gustatives aux préférences gustatives. D'où l'importance d'enrichir le répertoire alimentaire, (Schwartz, 2009).

2.6. Les modalités visuelles

Le système visuel est composé du globe oculaire, l'organe sensoriel, et des muscles oculomoteurs. Il se forme aux alentours de 14 à 15 SA. A. Hendrickson (1992) a pu montrer que tous les récepteurs de l'œil étaient présents entre 28 et 30 SA. Pendant la grossesse, une exposition entraîne un flot de lumière dans l'espace intra-utérin et peut être susceptible d'activer la rétine fœtale, indépendamment de l'ouverture des paupières. À la naissance, l'œil reste immature ; ce sont les voies sous-corticales qui soutiennent la vision, en parallèle avec d'autres systèmes comme l'appareil vestibulaire. Les voies corticales prennent le relais à partir de deux à trois mois de vie. De la même façon que le goût se forge avec les expériences gustatives, la maturation de la vision va se développer avec les expériences visuelles. Cette maturation peut durer jusqu'aux alentours de 5 ans.

Ce sens est le dernier à se mettre en place. Son développement très progressif va amener l'enfant à se diriger peu à peu vers l'espace alentour. L'orientation visuelle vers un but dans l'espace entraîne l'enfant à se déplacer pour s'en rapprocher. L'exploration va s'enrichir et se diversifier grâce à la locomotion qui ouvre le champ des possibles à l'enfant.

2.7. Les modalités viscéroceptives

Un viscère est un organe mou qui se situe à l'intérieur d'une cavité du corps : les viscères du corps humain sont le cœur, les poumons, le foie, l'estomac, les intestins, la rate, l'utérus, les reins, le cerveau. La viscéroception est une sensibilité interne, inconsciente et imperceptible à l'œil nu. Elle dépend du système nerveux autonome [ANNEXE 2] et se développe en même temps que la formation des viscères du corps. Les stimuli du milieu intérieur sont captés par les différents organes et apportent ainsi des informations qui circulent en permanence sur l'ensemble des systèmes (digestifs, cardio-vasculaire, etc). Le système viscéroceptif peut renvoyer au cerveau des signaux de douleurs.

Le système viscéroceptif est rattaché à l'idée de circulation et d'alternance de cycle (veille/sommeil, alimentation/élimination). Il est donc mêlé à la temporalité, qui se met en place de façon progressive chez le bébé notamment au travers des microrhythmes et macrorhythmes développés par D. Marcelli. Les modalités viscéroceptives s'inscrivent donc dans une dynamique spatio-temporelle.

2.8. Les modalités proprioceptives et vestibulaires

A. Berthoz (1997) définit la proprioception comme le sens musculaire et le sens du corps dans l'espace. La sensibilité proprioceptive peut être considérée comme un sixième sens, elle existe en chacun de nous, tout en s'exprimant de façon unique. Le terme provient des racines latines *proprio* et *proprius* qui signifient « ce qui n'appartient qu'à soi » et *ceptus* qui signifie « l'acte de recevoir ». Elle est un réceptacle aux données propres au corps, que celui-ci soit mobile ou mouvant. Comme le définit le manuel d'enseignement de la psychomotricité (tome 1), la proprioception est « un flux sensoriel continu, inconscient, qui traverse les parties molles et dures de notre corps ».

La fonction de la proprioception se joue dans la régulation tonique et la position des membres dans l'espace afin de maintenir l'ajustement postural en permanence. Sur un niveau psychique, elle entretient la notion de conscience de soi et de présence de son propre corps sur Terre (Damasio, 1999). Le développement de la proprioception débute en intra-utéro et se continue après la naissance, en lien avec l'acquisition progressive de la motricité libre et la connaissance du schéma corporel. La sensibilité proprioceptive va se construire en lien avec les capteurs sensoriels proprioceptifs qui sont :

- Les récepteurs articulaires (corpuscules de Ruffini, organes de Golgi et corpuscules paciniformes), qui donnent des informations sur les articulations dans leur position, direction, vitesse et force de contraction musculaire alentours ;
- Les mécano-récepteurs cutanés, sensibles à la perception cutanée et donc utile aux sensations proprioceptives ;
- Les récepteurs musculaires, appelés fuseau neuro-musculaire qui informent le cerveau du niveau d'étirement du muscle et qui précisent direction, vitesse et arrêt du mouvement ;
- Le système vestibulaire, décrit ci-après.

Le système vestibulaire se situe dans l'oreille interne, il fournit des informations sur la position et les déplacements de la tête dans l'espace, informations qui sont nécessaires à l'équilibration statique et dynamique du corps ainsi qu'au contrôle de l'oculomotricité. Ce système permet l'équilibre de la posture, notamment grâce à la stabilisation visuelle pendant les déplacements.

Le système vestibulaire est composé du labyrinthe membraneux qui contient les macules, organes sensoriels sensibles à l'accélération et la décélération par rapport à la gravité. Il contient aussi trois canaux semi-circulaires dans lesquels se trouvent les crêtes ampullaires, des récepteurs sensoriels sensibles à la position de la tête dans les trois plans de l'espace. Ces deux structures, labyrinthe et canaux, sont matures dès 15 SA. Ainsi le fœtus, baignant dans le liquide amniotique et sujet aux mouvements de la mère, va recevoir des stimulations

vestibulaires. À 24 SA peut commencer à se déclencher le mouvement des yeux par rotation de la tête, soit une réponse vestibulo-oculaire.

À partir de ces modalités, un travail de connexion entre le cerveau, la proprioception et le système vestibulaire va permettre la cohérence du système afin que les informations et les réponses se coordonnent, assurant la sécurité du sujet. Lorsque cette cohérence n'est pas assurée ou mise à mal (voyage en bateau ou en voiture par exemple), le cerveau peut répondre par des malaises neurovégétatifs ou encore des troubles perceptifs (Ribot-Ciscar et al, 2004). Le système visuel va entrer en ligne de compte dans la proprioception, il est un soutien à la précision posturale grâce aux informations qu'il délivre en permanence au cerveau sur l'environnement. Le fait de fermer les yeux influence directement le maintien de la posture en demandant un réajustement. L'ensemble du système mettant en jeu mouvement, proprioception et sensorialité va permettre la construction du tout premier référentiel du corps, un référentiel égo-centré. C'est à partir de ce référentiel que l'expérimentation et la construction de l'espace environnant est permise.

3. L'espace dans le développement psychomoteur de l'enfant

La construction de l'espace dans le développement de l'enfant va s'implanter à travers une théorie en stade. B. De Lièvre et L. Staes (1993) décrivent quatre stades qui contiennent d'abord l'espace subi, puis l'espace vécu, suivi de l'espace perçu et enfin l'espace représenté. Il est essentiel de garder en tête la possibilité de chevauchement entre les stades, en respectant l'essence de ce qu'on appelle le « développement » : une progression non linéaire. B. De Lièvre et L. Staes définissent la structuration spatiale comme :

- La capacité du sujet de se repérer, s'orienter et se déplacer,
- La capacité de situer, diriger, déplacer, créer ou imaginer les choses du monde proche ou lointain,
- La possibilité du sujet de construire un monde réel ou imaginaire.

3.1. Les référentiels spatiaux

Avant tout, il convient de définir les référentiels spatiaux sur lesquels nous nous appuyons. Ils évoluent avec le sujet et sa conception de l'espace. Ils ont été décrits par A. Berthoz (1997) pour le référentiel exocentré, et par M.-N. Chamoux (2004) pour le référentiel égocentré.

- Référentiel égocentré : repères relatifs au corps
- Référentiel exocentré ou allocentré : repères extérieurs au corps. On parle d'espace extra-corporel comme une extension spatiale du corps.

Le principe de décentration consiste à pouvoir passer du point de vue personnel, centré sur soi à un point de vue objectif qui peut s'élargir vers l'extérieur. Ce principe est celui qui permet de passer du référentiel égocentré au référentiel exocentré, et il apparaît progressivement à partir de la deuxième année de vie selon Y. Hatwell (1990). Au fil du temps, l'Homme s'est mis à utiliser des référentiels plus variés pour s'organiser dans l'espace. Ceux-ci surviennent une fois que le phénomène de décentration est installé :

- repères géocentrés avec la surface de la terre,
- repères territoriaux sont extérieurs mais relativement proche de soi (le jardin autour de la maison par exemple),
- repères écocentrés, dans un environnement immédiat.

Il existe une multitude d'autres référentiels qui définissent l'entourage spatial et qui permettent à l'humain de se situer physiquement dans le monde.

3.2. Le développement sensori-moteur

La phase sensori-motrice du développement de l'individu est à différencier du développement psychomoteur qui lui est présent tout au long de la vie jusqu'au déclin. Elle concerne une petite portion du développement tout en étant essentielle car c'est le tout premier

mode de vie et d'exploration de l'être humain. Bullinger (2004) la définit « par le fait que les matériaux principaux qui alimentent l'activité psychique sont de nature sensorielle et motrice et que ces matériaux sont objets de connaissance. ».

3.2.1. Espace subi et vécu : de 0 à 18 mois

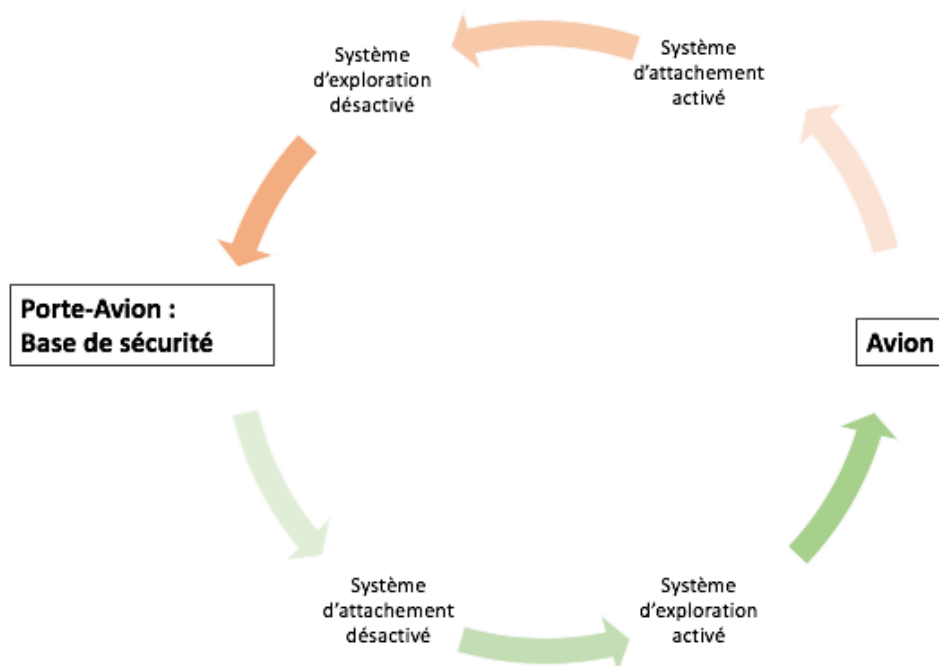
➤ Espace d'abord subi de 0 à 3 mois

À la fin de la période fœtale, le moment de la naissance va entraîner un passage brutal voire parfois traumatique de l'espace maternel à l'espace aérien. Le nouveau né est soudainement soumis à la pesanteur, à un afflux d'air dans ses poumons et à toutes les variables environnementales instables à la différence des conditions optimales dans le ventre de la mère. Sa vie est rythmée par le cycle veille/sommeil. Dans les moments d'éveil, on observe une alternance entre des postures détendues d'enroulement et des attitudes de raideur marquées par une extension corporelle. On parle de motricité spontanée et réflexe. Son corps est de façon classique hypotonique en son axe et hypertonique au niveau des membres. Selon la loi de maturation céphalo-caudale, l'évolution des systèmes permettra une tonification progressive de l'axe et un relâchement du tonus des extrémités.

Jusqu'à 2 mois de vie, le bébé est soumis par le système réflexe et va principalement subir l'espace dans lequel il se trouve, n'ayant pas encore les ressources et les capacités d'agir dessus. La communication entre le nourrisson et son entourage est pourtant bien présente et va pouvoir s'appuyer sur les variations toniques. Ajuriaguerra reprend les termes de Wallon sur le « dialogue tonique » pour aboutir au « dialogue tonico-émotionnel ». Le corps du bébé encore immature, morcelé, régi par les réflexes et dépendant va pouvoir être remis en forme par l'espace maternant et contenant offert par les figures parentales : le portage physique et visuel, les caresses, la prosodie de la voix, c'est l'accordage affectif. Cet espace, presque fusionnel entre le bébé et ses parents, est essentiel à la construction du sentiment de sécurité

et de continuité. C'est un premier pas dans l'élaboration du système d'attachement, qui permettra par la suite les séparations et les retrouvailles.

Le psychiatre et psychanalyste J. Bowlby développe cette théorie de l'attachement à la fin des années soixante. Pour la résumer succinctement, cette théorie stipule que l'attachement est un système primaire spécifique du bébé qui consiste à mettre en place des conduites d'attachement innées (le besoin de succion, d'étreinte, de cri, de sourire, de chaleur). Parents et enfant sont alors en interaction et cette relation fonde le début de l'amour parental. La théorie d'attachement participe à une construction psychique harmonieuse et la socialisation, grâce au système d'exploration. Attachement et exploration sont liés et fonctionnent de la sorte : une fois le système d'attachement mis en place, le bébé va pouvoir activer son système d'exploration en s'éloignant de ses figures d'attachement. Quand un événement dans l'exploration met en alerte le bébé, il active son système d'attachement pour un retour à la sécurité, à proximité de sa figure d'attachement. Il peut alors repartir en exploration et ainsi de suite. La métaphore du porte-avion est une façon d'imager la situation, la figure d'attachement étant le porte-avion et le bébé étant l'avion. Cette notion est mêlée en permanence à la notion de distance avec le rapprochement sécuritaire et l'éloignement exploratoire.



Au niveau moteur, le nourrisson peut commencer à maintenir sa tête autour de 3 mois. La maturation céphalo-caudale est en action. Plus elle se développe en progressant le long de la colonne, plus le tonus du bébé s'harmonise pour se densifier au niveau de l'axe et s'apaiser au niveau des membres.

➤ Espace vécu de 3 à 18 mois

Les acquisitions posturales se poursuivent pour passer peu à peu d'une motricité spontanée à une motricité volontaire. Après la tenue de la tête, c'est la tenue du haut du tronc qui débute vers 5 mois. Le bébé peut commencer à explorer la position assise en s'aidant de ses bras, mais elle n'est acquise sans aucun support qu'entre 5 mois et demi et 10 mois et demi. Cette position contient deux étapes : la position assise statique, puis la position assise dynamique. La station debout enfin sera permise par la fin de la maturation nerveuse, et elle dépend de deux critères : la verticalisation du tronc et une diminution du tonus des fléchisseurs dans le membre inférieur, qui permet à la jambe de se déplier pour soutenir l'ensemble du corps. L'ensemble de ces étapes font partie des redressements. Elles ne sont possibles qu'avec le travail en concomitance des toutes premières coordinations du mouvement et des différentes locomotions expérimentées par le bébé.

Dans les coordinations nous pouvons citer les retournements, soit le passage du décubitus* ventral au décubitus dorsal, et vice versa ; le passage du décubitus dorsal à la position assise ; et le passage de la position assise à la position debout, avec ou sans appuis.

Et finalement les différentes locomotions peuvent se caractériser par la reptation et le quatre pattes avant d'atteindre la marche bipède. Les actions de ramper ou de marche quadrupède se déroulent de façon soit homologue, soit homolatérale ou enfin controlatérale, respectivement dans cet ordre :

- homologue : mouvement associé ou symétrique du haut ou du bas du corps (exemple préhension main-bouche).

- homolatéral : mouvement associé ou symétrique du côté droit ou gauche du corps (exemple du retournement, du ramper).
- controlatéral : mouvement associé ou symétrique du haut du corps d'un côté et du bas du corps côté opposé (exemple du ramper ou du quatre pattes).

Cela induit un effort de coordination important, en lien avec le contrôle du bassin qui va permettre le passage debout. Il est le pilier de la colonne vertébrale et du haut du corps, et dans le même temps, il est responsable des articulations coxo-fémorales indispensables au mouvement de la marche.

La conquête de l'espace est progressive et elle est également source de subjectivation pour le jeune enfant. Il accède à une autonomie nouvelle dans ses déplacements ainsi que dans l'acquisition de la propreté. Sa dépendance envers l'autre diminue, il devient un être à part entière séparé de ses figures parentales.

3.2.2. La théorie de Bullinger A.

Les éclairages sur le développement sensorimoteur d'André Bullinger dans son tome deux « le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars » vont discerner plusieurs espaces entre zéro et deux ans. D'après son étude sur le développement, il n'est pas possible d'accéder à l'espace avec uniquement les flux sensoriels. L'espace est en fait un « [...] langage qui relie, réifie les diverses modalités sensori-motrices. » (Bullinger, 2004). La représentation de l'espace s'effectue dans une temporalité similaire à l'élaboration des coordinations, et ces deux domaines vont se retrouver pris dans la boucle sensori-motrice. Ainsi la représentation de l'espace chez l'enfant dans la période sensori-motrice va passer par un espace utérin, un espace de la pesanteur, un espace oral, un espace du buste, un espace du torse et enfin un espace du corps.

- **L'espace utérin** est le tout premier espace de la vie. Il maintient le fœtus en position enroulée grâce à la contraction des muscles utérins lorsque ce dernier use de posture d'extension. C'est un tout premier espace d'échange.
- **L'espace de la pesanteur** démarre une fois l'arrivée du bébé dans l'espace aérien. Une première coordination se met en place entre les informations du système vestibulaire, des sensations tactiles, des appuis, et de la stature musculo-squelettique. C'est la première base qui va permettre l'accès à la posture, grâce aux appuis corporels et à la mise en jeu de la proprioception.
- **L'espace oral** fait suite avec l'investissement de la bouche comme moyen d'exploration premier. C'est une zone particulièrement stimulée lors de l'alimentation et qui sera source de sensation pour le bébé dont le sens tactile est le plus développé à la naissance. La satisfaction liée à l'allaitement mène au plaisir et la non-satisfaction au déplaisir. La tenue de la tête est concomitante à cette première phase.

La théorie freudienne reprend concept de plaisir et déplaisir avec la pulsion : une force inconsciente qui oriente le sujet vers un objet pour lui donner de la satisfaction. La pulsion dite de vie, Eros, est tournée vers le plaisir libidinal envers soi-même grâce à la recherche de satisfaction. La pulsion dite de mort, Thanatos, s'oriente elle vers la destruction quand la satisfaction ne peut être obtenue. Le bébé au début de la vie oscille entre ces deux états dans son rapport au besoin.

- **L'espace du buste** se développe ensuite avec la possibilité des premiers redressements grâce à un équilibre entre flexion et extension. La recherche de cet équilibre entre l'avant et l'arrière du corps va lui permettre de construire la notion d'arrière-fond qui le soutient. À ce stade le bébé peut commencer à essayer de s'asseoir en expérimentant seul l'accès à la verticalité.
- **L'espace du torse** survient après l'acquisition de la station assise. Cette phase est celle de l'accès aux torsions de la colonne vertébrale où le bébé va pouvoir se diriger vers les espaces latéraux.

Le membre supérieur se trouve libéré au niveau des ceintures scapulaires et on peut parler de l'espace de préhension, unifié par la bouche. Au début le bébé agit seulement de proche en proche sur son environnement, c'est-à-dire qu'il attrape avec son bras gauche un objet situé à sa gauche. Puis en le passant au niveau de sa bouche, qui est encore une zone d'exploration majeure, il va pouvoir transférer l'objet dans son autre main. On assiste à une intériorisation progressive de l'axe corporel qui scinde le corps en droite/gauche. Une fois cette étape acquise on assistera au croisement de l'axe.

- Finalement ***l'espace du corps*** se met en place, nécessitant une coordination entre le haut et le bas du corps, elle-même permise par le bassin. Le fait de ramper et de se déplacer à quatre pattes stimule la dissociation des ceintures, d'ajustement du contrôle tonique ainsi qu'un investissement des pieds, qui permet à la station debout d'émerger. Elle sera suivie par la marche.

3.3. De 2/3 ans à 7/8 ans : l'espace perçu

Dans cette période, l'enfant va passer progressivement d'une perception spatiale référencée à soi vers un début d'espace représenté. Cette représentation en voie d'élaboration sera encore fortement liée au vécu corporel. Des notions topologiques commencent à émerger (devant, derrière, dessus, dessous, grand, petit, etc.). L'enfant à la fin de cette période est en capacité de localiser des objets dans l'espace et de reproduire des trajectoires. Les notions topologiques sont plus complexes et élaborées.

Le référentiel du sujet qui est tout d'abord égocentré, va commencer à se décentrer à cette époque. Cette étape est progressive, elle est permise par l'expérimentation permanente du sujet dans l'espace. L'enfant commence à avoir un premier retour réflexif de soi notamment grâce au développement du langage. Il peut se poser des questions sur le monde qui l'entoure.

3.4. À partir de 8 ans : espace représenté

La structuration spatiale est de plus en plus élaborée et la représentation est progressivement mise en place. L'espace peut commencer à s'intellectualiser et être projeté à différents niveaux. L'enfant est capable d'utiliser des repères extérieurs à son propre référentiel, on parle de la fonction de décentration (cf § 3.1. « Les référentiels spatiaux »). La notion de perspective émerge et également l'acquisition de la notion de conservation des distances, des quantités, des formes, etc. La maîtrise de l'espace métrique ou euclidien, d'après J. Piaget, se poursuit. Cette évolution importante dans l'espace mental permet à l'enfant d'avoir un raisonnement de plus en plus construit et une réflexion qui s'affine.

3.5. Les stades du développement infantile d'après J. Piaget

J. Piaget a développé une théorie constructiviste et structuraliste pour expliquer comment la connaissance prend son origine chez le sujet. Pour cela il découpe le développement en stade, avec des acquisitions cognitives spécifiques à chacun de ces stades. Il fait le postulat qu'il existe bien une base biologique au développement de l'intelligence, mais que c'est surtout l'action du sujet dans son environnement qui permet de construire les structures de l'intelligence.

PÉRIODE	ÂGE	ACQUISITIONS
Période de l'intelligence sensorimotrice	0-2 ans	-conscience du monde alentour -orienter l'action vers un but -différencier son corps de celui des autres -permanence de l'objet
Période de l'intelligence pré-opératoire	2-6 ans	-développement de l'imaginaire, du langage, des représentations symboliques, soit l'utilisation de symbole dans la représentation intérieure

Période de l'intelligence opératoire ou opérations concrètes	6-10 ans	-évolution de la logique qui permet d'accéder au phénomène de conservation des objets -envisager un point de vue différents du sien -besoin d'un support concret, pratique, manipulable
Période de la pensée formelle	12 ans	-pensée organisée et opérationnelle -début du raisonnement par l'abstrait -maniement efficace des opérations mentales

La finalité est l'acquisition d'une pensée dite adulte. On retrouve dans le premier stade de J. Piaget la conception de l'espace subi et vécu avec les toutes premières expérimentations de l'espace qui passent majoritairement par le corps. Puis en lien avec le développement du langage, de la pensée imaginative subjective, du raisonnement objectif, des apprentissages sur le monde ; l'espace aussi évolue pour devenir perçu puis représenté comme dans le stade des opérations mentales lui-même recoupé en deux sous stades (pré-opératoire et opératoire).

L'espace est central et concomitant au développement de la pensée, car les expériences et les repères s'originent d'abord dans l'espace du corps. L'espace de la pensée s'acquiert grâce à la projection de soi vers un espace extérieur, et cette acquisition est possible seulement par la construction initiale de l'espace du corps. La conquête de l'espace mental nécessite des bases solides. La structuration de l'espace est si centrale à la construction que cela peut jouer dans le développement du sujet et entraîner des difficultés connexes.

3.6. Les fonctions exécutives

Nous avons vu précédemment ce que l'espace peut représenter dans le développement du sujet. Les fonctions exécutives vont rejoindre la composante de l'espace grâce à ses qualités. En effet on définit les fonctions exécutives par « l'ensemble des processus cognitifs qui permettent à l'individu de réguler intentionnellement sa pensée et ses actions dans

l'atteinte d'un but précis. » (Chevalier, 2010 ; Miyake et al, 2000). Elles vont permettre à l'individu de s'adapter aux situations nouvelles voire complexes qu'il rencontre dans son espace environnant. Elles ont un rôle de contrôle et de supervision sur les grands domaines cognitifs comme le langage, la perception, la mémoire, le raisonnement, etc. Elles sont associées aux aires préfrontales du cerveau qui sont, elles, impliquées dans la régulation des comportements, les activités de planification et la gestion des émotions. Dans la finalité, elles participent à des composantes essentielles telles l'inhibition, la flexibilité mentale ou encore la mémoire de travail. Voici les deux grandes catégories des fonctions exécutives :

Régulation comportementale : désigne l'aptitude à contrôler de manière adaptée ses réponses comportementales et émotionnelles. On retrouve dans cette catégorie :

- ★ le contrôle de soi et contrôle émotionnel : pouvoir assurer un contrôle de son propre comportement et de son effet sur autrui, et à la fois pouvoir moduler sa réponse émotionnelle,
- ★ la flexibilité : capacité à faire des transitions entre une activité, une situation ou problème donné en fonction des circonstances,
- ★ l'inhibition : aptitude à résister et à ne pas céder à un comportement impulsif,

Métacognition : elle concerne l'aptitude à contrôler les processus attentionnels et de résolution de problèmes. On retrouve dans cette catégorie :

- ★ la mémoire de travail (s'inscrit dans la mémoire à court terme) : stockage d'une information en vue de son utilisation dans un futur proche,
- ★ l'initiation et contrôle de la tâche : le fait de débiter une activité, de générer des idées, des réponses et mettre en place des stratégies pour répondre aux problèmes,
- ★ la planification et organisation : capacité d'anticiper des événements et de développer à l'avance des outils ou stratégies pour y répondre.

Elles concernent ainsi l'individu dans son espace corporel mais aussi mental, avec la possibilité progressive de transposer des notions matérielles en notions de plus en plus

complexes et abstraites dans un espace mental en accord avec une mémoire fonctionnelle. C'est le passage au stade opératoire concret décrit par J. Piaget. Le signifié devient signifiant et cette base va permettre d'ouvrir le champ aux apprentissages.

Cet ensemble de fonctions essentielles au développement de la cognition ne peut pas évoluer sans une compréhension du monde mental, appelée théorie de l'esprit. Elle désigne les processus mentaux qui permettent à un individu d'identifier un type d'état mental relatif à lui-même ou à une tierce personne. Le type d'état mental peut concerner par ex l'intention, le désir, le jeu, la connaissance, etc. La théorie de l'esprit permet d'accéder à une décentration cognitive qui entraîne un enrichissement des interactions sociales et un développement de la cognition sociale, soit l'ensemble des processus cognitifs engagés dans les interactions sociales.

Comme explicité dans la définition des fonctions exécutives plus haut, celles-ci vont permettre d'atteindre différentes compétences. Le travail des fonctions exécutives, en collaboration avec l'espace, vient alors soutenir des apprentissages fondamentaux tout au long de la scolarité. La capacité d'être attentif, de retenir des éléments afin de les automatiser, de contrôler ses pulsions et comportements, sont autant d'éléments essentiels aux prémices de l'écriture, de la lecture, du calcul, mais aussi de l'autonomie, de la créativité, etc. Plus tard ces capacités pourront être mises en œuvre dans l'ouverture au monde, la manipulation de notions abstraites en mathématiques, en science, en littérature, etc.

3.7. Le temps

Le temps se construit en simultané avec l'espace. Ce sont deux notions indissociables qui organisent le corps et le psychisme. De façon analogue le temps va s'élaborer en passant par un temps vécu, un temps perçu et finalement un temps représenté. La construction temporelle, notamment à partir des micro et macrorhythmes, va permettre au bébé de pouvoir vivre la séparation et les retrouvailles afin de pouvoir se défusionner du noyau parental. Puis peu à

peu la maîtrise de la notion de temporalité permettra de créer des repères essentiels dans la vie et notamment la vie sociale puis générationnelle. Le temps est constamment lié à des notions psychiques fortes, tel que la question de la finitude et de l'existence de soi qui ne dure pas éternellement. Cette conscience temporelle va permettre au sujet d'inscrire sa subjectivité dans le monde.

3.8. Le schéma corporel

D'après le manuel d'enseignement de la psychomotricité (tome 1), « la représentation du corps renvoie à la manière dont le sujet s'attribue ses expériences corporelles. ». Cette représentation est progressive et évolue en permanence. Elle est alimentée par les sens extéroceptifs (toucher, audition, vue, goût, odorat) et intéroceptifs (proprioception, système vestibulaire).

Le schéma corporel est un aller-retour permanent entre les informations corporelles, leur intégration et leur conscientisation pour permettre au sujet de s'adapter à l'environnement. Il est étroitement lié à la somatognosie qui est la connaissance des parties du corps.

L'appropriation du corps se fait par étape, en lien avec un schéma corporel intégré et fonctionnel pour créer l'espace du corps.

4. L'espace de la relation

4.1. Winnicott et l'espace transitionnel

D. Winnicott décrit plusieurs procédés en lien avec la préoccupation maternelle primaire. Il a développé les trois concepts suivants :

- Le holding : c'est la façon dont l'enfant est porté, tenu, contenu par ses figures d'attachement. C'est la première base narcissique qui se crée via le portage corporel parental.
- Le handling : c'est la façon dont l'enfant est manipulé, soigné, traité durant les échanges. Il joue de façon prépondérante dans les premières relations entre le bébé et les figures parentales.
- L'object presenting : qui se traduit par le mode de présentation de l'objet, ce sont les premiers objets tiers qui sont introduits dans la relation.

La finalité de ces éléments est de participer à la construction du moi du bébé. En parallèle Winnicott développe trois phases d'évolution de la relation entre parents et enfant en terme de dépendance, et donc de distance. Il y a la phase de dépendance absolue, qui dure pendant les cinq premiers mois de la vie. Puis la phase de dépendance relative qui se met en place de 6 mois à 1 an. Et enfin arrive la phase d'indépendance qui est solidement présente au début de la deuxième année de vie.

Ces étapes permettent la création d'un espace ou objet dit transitionnel. Il se met en place lorsque le bébé, grâce aux étapes précédentes, est confronté à l'absence de ses figures parentales. Il va avoir recours à un objet transitionnel qui symbolise son union au parent, et il va l'investir pendant l'absence. On parle d'un objet transitionnel car il n'est pas interne à soi, il existe dans la réalité matérielle, mais il n'est pas non plus externe car le bébé peut avoir une action et un contrôle dessus.

4.2. La proxémique de Hall

La proxémique est un concept développé par l'anthropologue E. T. Hall en 1966 dans son livre La dimension cachée. Il décrit ce terme comme étant « l'ensemble des observations et théories que l'Homme fait de l'espace en tant que produit culturel spécifique ».

La proxémie désigne une sphère invisible autour de chacun qui détermine le type de relation interindividuelle entre les individus. La dimension de ce qu'Hall appelle les « bulles » de chaque humain va être différente selon les habitudes de vie et la culture. Il a pu quantifier la distance relationnelle, ce qui peut permettre d'envisager et de comprendre les différences inter-culturelles dans l'appropriation de l'espace. Voici par exemple les distances qui peuvent être retrouvées dans les pays latins :

- La distance intime (inférieur à 45 cm) : c'est la distance réservée aux relations familiales et amoureuses. La communication non verbale est prépondérante ici. Cette distance met en jeu toutes les interactions sensorielles dans la perception de l'autre.
- La distance personnelle (entre 45 cm et 1 m) : c'est une distance qui est encore proche, mais on peut voir l'autre dans une vision globale. Elle permet les échanges entre amis proches sur des conversations personnelles.
- La distance sociale (entre 1 m et 3 m) : c'est la distance des relations interpersonnelles directes. On est ici dans le cadre des connaissances, et c'est la distance réservée aux rapports professionnels
- La distance publique (supérieur à 3 m) : à partir de cette distance il convient d'hausser la voix et d'effectuer des redressements dans la posture afin de soutenir le discours verbal. La distance publique se situe hors du cercle dans lequel l'individu est directement concerné.

La connaissance de la proxémie, tant qu'elle se rapporte à une culture, permet d'avoir des éléments concernant l'appréhension de l'espace social. Chez les personnes en situation de déficience visuelle, ce concept de proxémie n'est pas toujours intégré quand les distances sont mal ou non perçues. Cela peut demander un rapprochement des distances important afin de capter des informations nécessaires à la communication.

Je retrouve Romain, adolescent déficient visuel, sur son pavillon pour aller en séance de psychomotricité. Avertie de toutes les composantes pulsionnelles qui fleurissent physiologiquement à l'adolescence, je veille à nos distances afin de lui indiquer ma place au sein de notre trio avec la psychomotricienne. Mais Romain décide de se rapprocher fortement de mon visage. Sans le repousser physiquement, je lui signifie verbalement qu'il a franchi la barrière de mon espace personnel sans m'avoir demandé. Romain entend mes paroles et s'écarte. A posteriori, au travers de questions de sa part sur les éléments de la face comme les sourcils, je comprends qu'il cherchait à regarder les traits de mon visage. Nous reprenons plusieurs fois ce concept de distance sociale ensemble en appuyant sur la notion de consentement, car ce scénario se reproduit à plusieurs reprises. Cet évènement marque l'intérêt de l'espace de soi, l'espace intime, transposé à l'autre pour comprendre l'espace de l'autre.

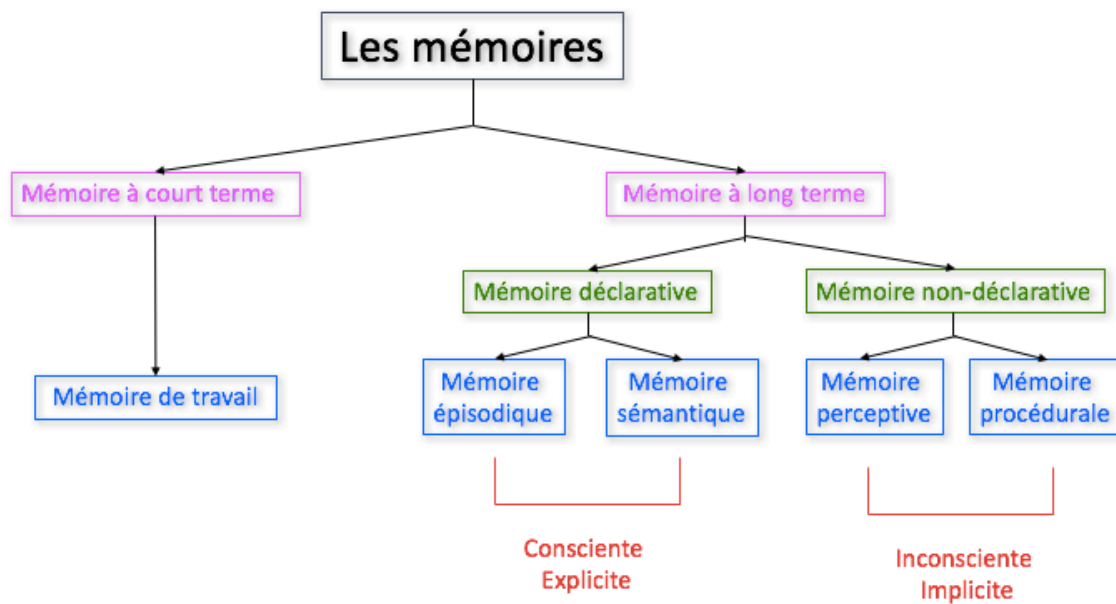
5. Espace et mémoire

5.1. Le fonctionnement de la mémoire

La mémoire, d'après le CNRTL, se désigne par « la faculté comparable à un champ mental dans lequel les souvenirs, proches ou lointains, sont enregistrés, conservés et restitués. ». C'est un système cognitif qui sollicite différentes zones et ensembles neuronaux dans le cerveau. Et comme l'indique la définition ci-dessus, c'est un processus en plusieurs étapes décrites plus loin. On peut organiser la mémoire de façon dichotomique en mémoire à court terme et à long terme, impliquant chacune plusieurs mémoires :

- **mémoire de travail** : elle est immédiate, sollicitée en permanence et fonctionne dans le présent. C'est elle qui permet de retenir des éléments rapidement sur une durée courte. Elle utilise la boucle phonologique, soit une répétition mentale, pour retenir les informations qui vont être traitées rapidement en lien avec la mémoire à long terme pour être stockées ou simplement effacées.

- **mémoire sémantique** : en rapport avec le langage et les connaissances sur le monde et sur soi. Elle va pouvoir se construire et se réorganiser tout au long de la vie, en lien avec l'évolution de nos savoirs.
- **mémoire épisodique** : elle se rapproche d'une mémoire autobiographique avec ce que l'on a vécu soi-même, qui va permettre de se situer dans le temps et l'espace et se projeter dans le futur. Cette mémoire s'élabore entre 3 et 5 ans.
- **mémoire procédurale** : c'est la mémoire des automatismes et des gestes, qui se constitue progressivement afin d'atteindre un apprentissage. Elle peut être complexe, en permettant de réaliser un apprentissage sans que l'on puisse forcément l'expliquer ou le décomposer (exemple : faire du vélo).
- **mémoire perceptive** : cette mémoire s'appuie sur les sens pour enregistrer des informations sur l'environnement sans que l'individu en ait conscience. Elle permet le souvenir des visages, des voix, des lieux, des odeurs qui renvoient à des images. La mémoire perceptive peut offrir une économie cognitive à l'individu grâce aux informations qu'elle emmagasine et qui deviennent routinières. Cette mémoire est liée aux émotions, comme dans le phénomène de la Madeleine de Proust inspirée de l'œuvre À la recherche du temps perdu de Marcel Proust. Cette expression renvoie aux perceptions qui replongent de façon nostalgique le sujet à une époque lointaine de sa vie, comme l'enfance par exemple.



B. Schaal dans son article *À la recherche du temps gagné* écrit à propos des expériences sensorielles prénatales dans leurs capacités à « préformer le potentiel initial de sensibilité, de discrimination, de mémoire, de préférences, de réponses motrices, qui constitueront la « boîte à outils » du nouveau né. ». Cet article porte plus précisément sur le rôle de l'olfaction du fœtus dans l'anticipation de l'adaptation du nouveau né à l'environnement. Ainsi les prémices de la mémoire seraient liés potentiellement aux sens, très tôt dans le développement de l'être humain. Le procédé de la mémoire est complexe, il n'y a pas de localisation ou de centre unique dédié. Il y a 3 étapes essentielles qui sont respectivement l'encodage, le stockage et le rappel ou récupération.

ENCODAGE	STOCKAGE	RAPPEL ou RÉCUPÉRATION
Étape de récupération et d'enregistrement des informations extérieures	Étape qui vise à consolider l'information via la mémoire de travail (court terme), et à la ranger sous forme de souvenir dans la mémoire à long terme	Étape de recherche d'un souvenir pour l'utiliser dans la mémoire de travail

Différentes zones du cerveau et réseaux de neurones sont impliqués à chaque étape et selon le type de mémoire concerné par l'évènement. Elles ont pu être identifiées grâce à l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

- Lorsque la mémoire épisodique est active, elle entraîne le recrutement du cortex préfrontal, ainsi que de l'hippocampe et de l'amygdale. Ces deux dernières structures sont situées dans le fornix et constituent entre autres le système limbique. Le cortex préfrontal participe à l'encodage des informations ainsi qu'au rappel de celles-ci. L'hippocampe est impliqué dans la formation de nouveaux souvenirs tandis que l'amygdale crée la composante émotionnelle du souvenir.
- Lorsque la mémoire perceptive s'active, elle stimule les zones corticales se situant proches des aires sensorielles, qui réceptionnent les informations extérieures au système.
- Lorsque la mémoire procédurale s'active, c'est le cervelet et les réseaux neuronaux sous-corticaux qui sont actionnés.
- Et enfin lorsque la mémoire sémantique s'active, elle fait participer les lobes temporaux et pariétaux.

L'hippocampe est une structure anatomique qui possède plusieurs grandes fonctions telles l'inhibition des comportements, la mémoire et la navigation spatiale. Elle participe également à la neurogenèse et ainsi a un rôle dans la plasticité cérébrale. C'est un élément qui est principalement atteint dans la maladie d'Alzheimer.

5.2. L'intérêt de la mémoire dans la découverte de l'espace

Il existe une mémoire qui est spécifiquement dédiée à l'espace : la mémoire spatiale. Elle interagit au sein de la mémoire à court terme comme la mémoire à long terme. Son réseau inclut le travail de l'hippocampe et de l'orientation de la tête dans l'espace. Cette mémoire enregistre les informations relatives à l'espace environnant et joue un rôle dans l'orientation.

Elle est en lien avec la mémoire épisodique, via le travail de l'hippocampe, qui elle, intègre les souvenirs dans la dynamique spatio-temporelle. La thèse d'A. Gomez, *Rôle de la mise à jour égocentrée dans la mémoire épisodique*, pose la question suivante : « à quoi ressemblerait une réalité construite sans limite ni dans le temps ni dans l'espace [...] ? ». Finalement en organisant les souvenirs dans le temps et l'espace, la mémoire épisodique participe à la création de la subjectivité du sujet et indirectement à sa conscience d'être au monde.

La mémoire dans le cadre de la déficience visuelle n'est pas différente, elle se crée de la même façon dans sa construction générale (cf § II.3.2. « Le sujet déficient visuel est compétent ») Mais au cours de la vie elle peut être sollicitée différemment. La création de repères va utiliser plusieurs canaux sensoriels qui envoient les informations vers le cerveau pour être encodées et stockées. La capacité de rappel peut être plus efficace grâce à l'encodage via plusieurs canaux. Des études ont pu prouver que la mémorisation est plus efficace lorsque plusieurs sens sont mis en jeu, car cela implique une plus grande importance de réseaux neuronaux actifs et ainsi un renfort dans l'encodage de l'information.

Une des meilleures stratégies qui existe à ce jour, grâce aux connaissances sur la mémoire et le cerveau, est celle de l'association des données avec des images, des rimes, ou encore des émotions. C'est par exemple l'utilisation de moyens mnémotechniques, comme la formule pour retenir les conjonctions de coordination : « mais où et donc ornicar ». Il existe aussi d'autres techniques de mémorisation qui peuvent être employées au quotidien. On peut citer par exemple l'action de retenir son code de carte bancaire grâce à la gestuelle effectuée sur le cadran numéroté et non pas en mémorisant les chiffres. Dans le cadre de la déficience visuelle, on peut citer par exemple le comptage des pas. Ce système permet de retenir une première fois le chemin vers un lieu en comptant les pas, pour ensuite être capable de se déplacer vers ce lieu. C'est un moyen parmi les nombreux qui existent pour se repérer dans l'espace sans support visuel et pour s'orienter, grâce à la mémoire. De fait, les personnes en situation de déficience peuvent manifester des capacités mnésiques étonnantes.

La mémoire participe à la construction de l'espace chez le sujet ainsi qu'à la dimension essentielle de l'apprentissage et la dimension affective que le sujet entretient avec ses souvenirs, source de subjectivité.

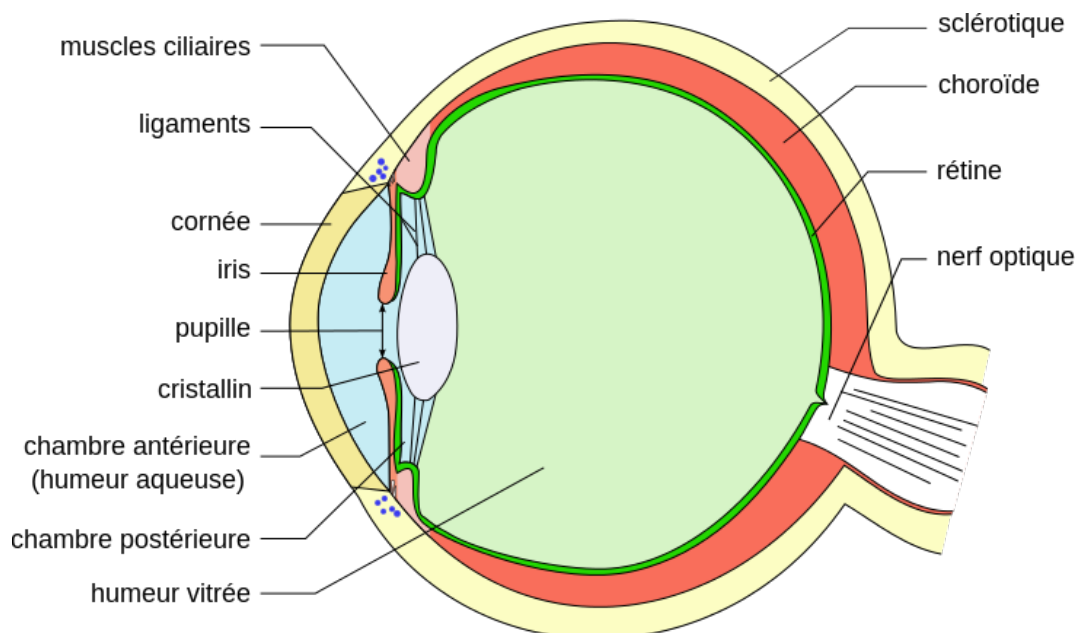
II. La déficience visuelle et le défi de l'espace

1. Description de l'appareil visuel

Il convient dans ce chapitre d'évoquer des éléments théoriques à propos de la vision afin de pouvoir saisir par la suite de façon éclairée les éléments pathologiques.

1.1. Anatomie de l'oeil

L'appareil visuel est composé du globe oculaire avec un ensemble de structures et du nerf optique. Le nerf optique de chaque œil se poursuit en arrière de ce dernier pour se rejoindre et se croiser au niveau du chiasma optique. Le champ rétinien est séparé en deux pour donner un champ rétinien nasal et un champ rétinien temporal. La zone du chiasma optique entraîne un croisement des fibres (voir image). Puis les fibres se poursuivent dans le cerveau, elles sont réceptionnées par les corps genouillés latéraux et le thalamus qui fait relai vers le cortex occipital.



Source du schéma : par Talos, colorisé par Jakov, modifié et traduit par Falcox - CC BY-SA 3.0,

Schéma d'une coupe longitudinale d'œil humain.

L'anatomie des voies visuelles va nous permettre de suivre le chemin de l'image entre le moment où elle rencontre la rétine et le moment où elle est réceptionnée dans le cortex occipital pour être traitée et analysée. Les pathologies de la vision lors d'une atteinte des voies visuelles dans le cerveau vont être différentes selon le lieu de l'atteinte. [ANNEXE 3]

Mais avant d'atteindre la rétine, ce sont les structures de l'œil qui sont mises en jeu.

- La cornée, légèrement convexe, a pour rôle de faire converger les rayons lumineux incidents de la chambre antérieure de l'œil vers la chambre postérieure. Elle est aussi la première structure de réfraction de la lumière, en assurant les 2/3 du pouvoir optique.

La réfraction oculaire se définit comme «la modification de direction subie par un rayon lumineux lorsqu'il arrive à l'interface de deux milieux optiques différents. » d'après l'institut laser vision de la fondation Rothschild.

- L'iris est la partie colorée que l'on aperçoit sur l'œil, avec en son centre la pupille. Il est unique à chaque individu. Son rôle est de réguler la quantité de lumière dans l'œil en modifiant le diamètre d'ouverture de la pupille, par l'action de muscle sphincter et dilatateur.
- Le cristallin est une lentille biconvexe qui assure la convergence et la divergence de la lumière. Il assure le tiers restant du pouvoir optique. Grâce aux muscles ciliaires qui modifient la forme du cristallin, ce dernier peut jouer son rôle de focalisation des rayons lumineux sur la rétine et d'accommodation.

L'accommodation optique est « un mécanisme naturel de l'œil pour voir à différentes distances. » d'après l'institut laser vision de la fondation Rothschild.

Les pathologies liées au cristallin sont nombreuses, elles impactent la capacité de réfraction de l'œil et ainsi l'acuité visuelle. On peut citer parmi les pathologies la myopie, l'hypermétropie, la presbytie ainsi que la cataracte*. Cette dernière varie selon la cause : il existe la cataracte sénile (liée au vieillissement), la cataracte secondaire (se développe à la suite d'une maladie),

la cataracte traumatique (liée à un traumatisme de l'œil), et enfin la cataracte de l'enfant (d'origine congénitale le plus souvent, suite à une infection pendant la grossesse par exemple).

La fondation Rothschild, créée en 1852, a pour vocation de « conjuguer une solidarité communautaire au profit des plus défavorisés avec celle d'une innovation dans la prise en charge des personnes en détresse », d'après le site officiel de la fondation. Leurs actions sont plurielles, à destination de la personne âgée comme de l'adulte et de l'enfant. Ils prennent en charge depuis 1960 les difficultés apparaissant à la période néonatale.

1.2. La physiologie des voies visuelles

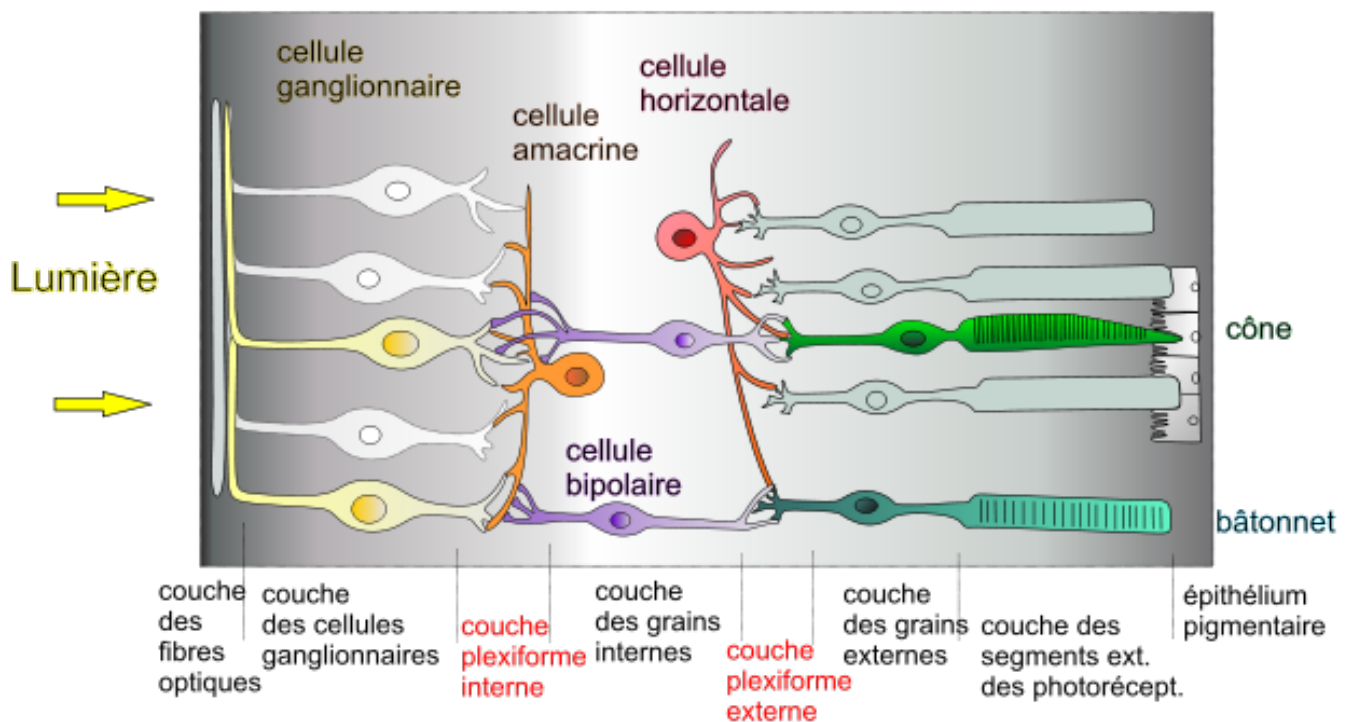
Les différentes structures qui composent le système visuel vont jouer un rôle spécifique dans le but de donner des informations visuelles sur l'environnement au cerveau. Les photons qui pénètrent le globe oculaire traversent la cornée, la pupille (au centre de l'iris) et le cristallin pour entrer en contact avec la rétine dans le fond de l'œil. Cette dernière est composée de cellules de soutien, de liaison et de réception (de la lumière). Il existe un point sur la rétine qui ne possède aucune cellule photosensible, c'est la tâche aveugle où le nerf optique se forme. De la couche la plus superficielle à la plus profonde, on retrouve :

- Cellule de soutien : ce sont cellules ganglionnaires et bipolaires,
- Cellule de liaison : ce sont les cellules horizontales et amacrines,
- Cellule photoréceptrice : ce sont les cônes et les bâtonnets.

Les **cônes** s'activent préférentiellement en présence d'un fort contraste de lumière ou de couleurs. Au contraire les **bâtonnets** sont sensibles aux faibles contrastes ou luminosité, ainsi ils s'activent préférentiellement en situation d'obscurité.

Les cellules horizontales et amacrines constituent un réseau tangentiel qui connecte les cellules photoréceptrices ensemble et transmet les informations d'un réseau vertical à un autre. Ensuite les cellules bipolaires reçoivent ces informations qu'elles relayent aux cellules ganglionnaires.

Les cellules ganglionnaires sont le dernier relai grâce à leurs axones qui se rejoignent pour former le nerf optique. L'information est alors transmise vers le cortex visuel. On distingue deux types de cellules ganglionnaires : les magnocellulaires (type M) et celles de la paroi cellulaire (type P). Les cellules ganglionnaires de type M ont un champ récepteur très grand pour une capacité de discrimination faible, elles sont en lien avec les bâtonnets. Les cellules ganglionnaires de type P ont un champ récepteur petit pour un fort pouvoir discriminant, elles sont en lien avec les cônes. La finalité de ce réseau est plusieurs structures et de pouvoir transformer l'information visuelle en un signal chimique puis électrique pour qu'il puisse être interprété par le cerveau.



Source du schéma : Pancrat - Travail personnel, CC BY-SA 3.0, inspiré par *Structure de la rétine*, Purves et al. Neurosciences De Boeck (2005).

Les cellules dites cônes sont plus nombreuses que les bâtonnets et se concentrent au niveau de la fovéa, située au centre de la rétine dans l'axe de l'œil. Les cellules dites bâtonnets, moins nombreuses, sont situées en périphérie de la fovéa.

2. Aspects pathologiques

La déficience visuelle concerne les troubles liés à la fonction visuelle qui vont de la malvoyance à la cécité totale. Pour évaluer la catégorie de la déficience visuelle, on utilise deux critères de l'OMS (l'Organisation Mondiale de la Santé) : l'acuité visuelle et le champ visuel. On peut définir l'acuité visuelle comme la qualité de la vision. D'après le Syndicat National des Ophthalmologistes de France (SNOF), elle se réfère au pouvoir de discrimination le plus fin au contraste maximal entre un test et son fond. Le champ visuel, quant à lui, constitue la quantité de vision, soit la portion de l'espace que l'œil peut percevoir quand il est immobile. Il existe plusieurs type de malvoyance :

- la **vision floue** due à la cataracte ou une forte amétropie* par exemple. Elle peut entraîner une perte de la vision des contours et des reliefs ; une perturbation de la notion des distances ; des erreurs d'interprétation ; des éblouissements.

Parmi les pathologies de la vision floue, il existe la dystrophie rétinienne. C'est une dégénérescence de l'épithélium pigmentaire qui reçoit les cellules photoréceptrices. Elle se retrouve dans l'amaurose congénitale de Leber, dont souffre Nina, la jeune fille présentée dans le cas clinique.

- l'**atteinte de la vision centrale** due au syndrome de Stargardt*, à la dégénérescence maculaire liée à l'âge par exemple. Elle peut entraîner la perte de de la vision centrale ; la perte de la vision fine ; des couleurs altérées ; la difficulté à voir devant soi ; une mauvaise perception du relief ; des éblouissements.

- l'**atteinte de la vision périphérique** due à la rétinite pigmentaire* par exemple. Elle peut entraîner la perte de la vision périphérique et créer une vision dite tubulaire. On peut y retrouver un champ visuel plus ou moins réduit ; une absence de la vue d'ensemble ; une photophobie ; de grandes difficultés en vision nocturne.

L'OMS, en collaboration avec la onzième classification internationale des maladies (CIM 11) classe à ce jour quatre stades dans la déficience visuelle. La CIM 11, élaborée en 2018,

prendra effet au premier janvier 2022 mais elle est déjà consultable afin de permettre au système de soin de préparer la prochaine entrée en vigueur.

- Déficience visuelle en vision de loin :

-1-**Légère** : acuité visuelle comprise entre 6/12 et 6/18 (inférieur à 5 dixième) ;

-2-**Modérée** : acuité visuelle comprise entre 6/18 et 6/60 (inférieur à 3,3 dixième) ;

-3-**Sévère** : acuité visuelle comprise entre 6/60 et 3/60 (inférieur à 1 dixième) ;

-4-**Cécité** : acuité visuelle inférieure à 3/60 (inférieur à 0,5 dixième).

Ici la cécité fait partie des stades de la déficience visuelle. Elle est donc comprise dans le terme de déficience visuelle, et correspond à un degré d'atteinte.

Pour le champ visuel, d'après l'IRSA, il est dit normal lorsqu'il est de 180 degrés en vision binoculaire. Lorsque celui-ci est réduit à 20 degrés pour chaque œil, on parle de malvoyance. Lorsque celui-ci est réduit à 10 degrés pour le meilleur œil, on parle de cécité.

3. Élaboration de l'espace chez le sujet déficient visuel

3.1. Les conséquences sur le développement de l'enfant

L'impact de la déficience visuelle va se retrouver à plusieurs niveaux dans le développement, et notamment dans la construction et la représentation de l'espace. Il est impossible de savoir avec exactitude comment une personne qui est privée de la vue depuis sa naissance se représente l'espace et comment elle « voit » les choses. Dans le cadre de la déficience visuelle, nous pouvons cibler des éléments majeurs qui peuvent survenir en essayant de les comprendre pour éviter l'apparition de troubles associés, qui seront développés dans la partie suivante. Il est toutefois important de rappeler qu'il existe de grandes différences inter-individuelles selon la pathologie, le type et le degré d'atteinte, l'entourage et

le sujet lui-même. De fait, il est difficile voire impossible de prédire l'évolution vers laquelle chaque sujet tend.

3.1.1. La singularité du tactile dans une sensorialité en construction

Dans la vie de tous les jours, une personne en situation de déficience visuelle sans trouble associé majeur du moins, sait se déplacer efficacement dans l'espace sans avoir recours constamment à ses mains pour vérifier l'espace autour d'elle. D'ailleurs l'expression de la « marche à l'aveugle » dans l'opinion publique consiste à marcher bras tendus devant soi. Mais le nouveau né qui accède progressivement à la connaissance et au contrôle de son corps va avoir recours à ses mains pour explorer l'environnement. Il n'est pas encore dans une démarche de déplacement sur une grande distance, mais il commence à découvrir son entourage et cela participe à l'élaboration progressive de l'espace.

Chez un bébé porteur de déficience visuelle, on parle parfois du phénomène des « mains aveugles » (Fraiberg, 1977). Les réflexes archaïques comme le grasping sont bien existants car inconscients, mais l'exploration manuelle spontanée, ne pouvant pas passer par la vue, peut s'engager faiblement dans l'exploration. Aussi la fonction de coordination oculo-manuelle est plus ou moins efficace selon les capacités visuelles et cela va se répercuter sur la qualité de la gestuelle. Ce retard manuel va se diffuser sur le développement de la motricité générale d'après Y. Hatwell (2003).

3.1.2. Les aspects posturaux moteurs

Le mouvement, dans le cadre d'une vision absente ou altérée, va être sujet à des répercussions. De manière générale, on pourra observer un retard homogène dans l'acquisition des schèmes moteurs de base. La fonction tonique au contraire peut, dans les premiers moments de vie, se réguler de façon harmonieuse car elle est avant tout corporelle

et s'éprouve dans les sensations. Mais au fur et à mesure l'élaboration du mouvement va se retrouver perturbée que ce soit au niveau du tonus, de la posture et de la motricité qui s'imbriquent dans la quête de la verticalité et de l'émancipation. Le manque d'ancrage visuel participe aux difficultés rencontrées dans la liberté du mouvement. L'ancrage visuel permet de fixer sa vue dans l'environnement et d'allier les sensations internes avec les informations externes pour maintenir son équilibre, car dans les déplacements tout est question d'équilibre et d'envie de découverte. L'entourage se doit d'être étayant pour accompagner l'enfant dans cette recherche d'équilibre qui peut être très insécurisante à cause du manque d'informations visuelles et qui doit stimuler l'envie de par d'autres canaux.

Le tableau suivant récapitule à titre informatif les différences d'âges d'acquisitions motrices entre un enfant voyant et un enfant atteint de cécité.

	Enfant voyant	Enfant atteint de cécité
Contrôle de la tête	3 mois	6-7 mois
Station assise	6-7 mois	12-13 mois
Station debout	9-10 mois	17-18 mois
Marche autonome	12-15 mois	20-24 mois

Tableau inspiré par la source suivante : Conséquence de la déficience visuelle sur le développement de l'enfant. (2016). Site internet Orthophonie et déficience visuelle.

3.1.3. L'espace relationnel

Les toutes premières interactions entre le bébé et son entourage sont au nombre de trois selon Lebovici, Mazet, Visier (1989) : il y a donc des interactions comportementales, affectives et fantasmatiques. Au sein des interactions comportementales se trouvent les interactions

corporelles, visuelles et vocales. Ici le support de la vision permet un accrochage visuel entre la figure parentale et l'enfant. Le parent joue le rôle de miroir (D. Winnicott, 1975) dans la relation à l'enfant, qui va pouvoir entrer dans le jeu de l'imitation en prenant appui visuellement sur son entourage. Toute la mimique du visage et des gestes en découle. Cela renforce les affects dans la relation, notamment pour les parents.

Dans le cadre de la déficience visuelle, ces interactions précoces vont passer par d'autres canaux, mais la possibilité d'imiter directement est compromise. Le bébé qui ne suit pas le regard, ne répond pas à la mimique ou aux sourires peut être source d'inquiétudes pour les parents, démunis face à ces signes. Ces premières interactions sont un point de départ au développement de la communication et des relations sociales, qui pourront se retrouver impactées plus tard.

3.1.4. Des étapes fondamentales au développement cognitif et psychomoteur

Certains procédés se mettent en place au cours du développement pour soutenir les premières acquisitions, notamment celle du langage. Tous ne se conservent pas, mais permettent de signaler des étapes dans le développement. En voici certains qui peuvent se révéler entravés par la déficience visuelle :

- L'attention conjointe : c'est un acte perceptif qui implique un acte cognitif. Un premier protagoniste initie l'attention conjointe lorsqu'il dirige son regard vers un second protagoniste pour attirer l'attention de celui vers un élément d'intérêt commun. Les deux personnes tournent alors leurs intérêts ensemble vers cet objet à un instant T. Cela nécessite de partager un même espace d'intérêt. L'attention conjointe est un précurseur au pointage, à l'intentionnalité et au langage.
- Le pointage : c'est une activité qui consiste à désigner un élément par un geste du bras afin d'attirer l'attention sur cet élément précis. Il peut s'observer avant 12 mois, et il est un précurseur essentiel du langage, les gestes et les mots étant liés.

- L'imitation : le phénomène de l'imitation permet à l'enfant de s'approprier des gestes, actions, objets, afin de pouvoir les élaborer puis les « penser », d'après le manuel d'enseignement de la psychomotricité (tome 1). C'est l'étape qui précède le symbolisme et ensuite l'élaboration de la pensée. L'imitation au début de la vie est directe, c'est-à-dire qu'elle se produit en même temps que l'objet imité. Puis l'action sera différée dans le temps et l'imitation indirecte apparaîtra.
- La permanence de l'objet : l'enfant comprend qu'un objet continue d'exister même s'il échappe à ses facultés perceptives pendant un laps de temps. Cette fonction s'acquiert entre 18 et 24 mois. Elle est essentielle au développement affectif pour appréhender la séparation avec les figures parentales par exemple, et aussi à l'acquisition du langage avec le vocabulaire.

La vision paraît essentielle dans ces acquisitions, et de fait la malvoyance ou cécité a pour risque une gêne importante dans ces étapes. Mais il est possible de passer outre via d'autres moyens de stimulation qui pallient au déficit visuel. L'entourage est alors essentiel au développement de l'enfant, et l'aide humaine qui concerne les parents mais aussi l'éducatif ou le thérapeutique est riche en matière de stratégie.

3.2. Le sujet déficient visuel est compétent

Y. Hatwell, psychologue et professeur universitaire, a mené de nombreux travaux sur la cécité et le fonctionnement cognitif. Dans son article sur le développement perceptivo-moteur de l'enfant aveugle, elle indique que le sujet en situation de cécité est plus compétent que ce que d'anciennes conceptions rapportaient, car il est capable « de saisir et de manipuler des données spatiales » (Y. Hatwell, 2003). Mais il n'est pas nécessairement plus compétent dans ses capacités sensorielles (Axelrod, 1959). Une sensibilité trop importante pourrait se révéler gênante au contraire (hypersensibilité). Ce sont préférentiellement « l'orientation de l'attention et les modes de traitement » qui diffèrent chez les aveugles et qui leurs confèrent des

capacités supérieures de mémorisation, de reconnaissance vocale, tactile, etc. Ces dernières sont indispensables à l'intégration, l'organisation et la structuration spatiale.

3.2.1. Un étayage relationnel

Suite à ces données, il est possible d'affirmer que le sujet en situation de déficience visuelle est compétent. Le cerveau, grâce à la plasticité cérébrale, est en capacité de développer de manière plus intensive certains types de traitements de l'information.

Mais comme dans l'expression « un bébé seul, ça n'existe pas » de D. Winnicott, un enfant déficient visuel seul ne pourra pas développer les potentialités qui lui permettent de vivre avec le plus d'autonomie possible. L'environnement humain qui l'entoure va constituer un étayage qui soutient le handicap visuel pour permettre au sujet de vivre et de grandir.

L'autre est un guide pour l'enfant et la personne déficiente visuelle. Grâce au toucher, il peut guider, indiquer, diriger. Avec la voix il peut communiquer mais aussi verbaliser les actes du sujet déficient visuel afin que ce dernier ait un retour sur ses actions et qu'il puisse s'adapter à ce que l'autre décrit. Enfin avec l'audition il peut écouter la personne déficiente visuelle pour répondre au mieux à ses besoins.

Dans l'aide à la personne en situation de handicap visuel, l'objectif est de s'approcher le plus possible de l'autonomie dont le sujet est capable. Cette autonomie tant espérée s'acquiert grâce aux apprentissages (par exemple dans les déplacements dans l'espace la prise de repère doit se mettre en place).

Les personnes guides jouent un rôle dans cet apprentissage en occupant une position à la fois passive et active. La posture active est présente au moment où l'enfant apprend quelque chose de nouveau et il a besoin d'être guidé. La posture passive est celle qui doit s'activer pour que l'enfant éprouve seul ses apprentissages dans l'environnement. Le passage de l'un à l'autre doit se faire pour évoluer vers la quête de l'autonomie. La différence de niveau entre les postures se joue dans l'intervention du corps dans l'action. Le but est de ne pas

constamment faire « à la place de », sans pour autant laisser l'enfant dans une situation inconfortable. Dans la posture passive, la voix peut être utilisée pour continuer à guider.

L'utilisation de la voix pour guider une personne en situation de déficience visuelle est très intéressante. Elle permet deux choses : soit de donner à l'autre un retour visuel sur ses actions dans l'environnement ; soit de décrire directement l'environnement pour que la personne prenne des repères dans les indications et qu'elle adapte son positionnement dans l'espace. Cela est valable dans tous types de mouvements, que ce soit tout le corps ou seulement une partie qui soit engagé dans un déplacement dans l'espace.

3.2.2. La question de la scolarité

Dans l'étayage relationnel, l'environnement humain ne se résume pas qu'aux proches de l'individu, qui sont ces aidants naturels. Il concerne également les aidants professionnels dans le domaine éducatif, thérapeutique, scolaire, etc, pour accompagner le développement de l'individu en regard de la déficience visuelle. Il est nécessaire d'avoir la possibilité d'une scolarisation adaptée aux besoins qui peuvent être sous tendus par la déficience visuelle. Plusieurs solutions existent :

- La scolarité en milieu dit normal, avec la présence d'un Accompagnant des Élèves en Situation de Handicap (AESH) ou en groupe dans une Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire (ULIS) par exemple,
- La scolarité en milieu protégé dans une unité d'enseignement : Instituts Médicaux-Éducatifs (IME), CSES par exemple,
- La scolarité partagée qui combine les modalités énoncées ci-dessus, en regard des besoins de l'individu.

3.2.3. Un étayage matériel

« La vision est le sens spatial par excellence [...] » (Y. Hatwell, 2006), donc sans la vue, le sujet est constamment obligé de chercher des repères et des aides pour se déplacer en sécurité. À partir de là, il est possible d'intervenir dans l'environnement matériel en installant des aides permanentes. Ces aides, une fois connues, peuvent permettre d'être un support aux personnes en allégeant la charge cognitive. En effet, la recherche constante de repères dans les déplacements, la gestion de l'équilibre, des éléments imprévus ou encore des obstacles demandent une attention importante à tout instant, ce qui peut se révéler très énergivore. Voici quelques éléments qui peuvent être retrouvés, notamment dans le centre de soins et d'éducation spécialisée :

- La pré-canne ou la canne blanche,
- Un éclairage adapté et des murs qui ne réfléchissent pas la lumière pour éviter les éblouissements,
- Un guidage visuel homogène sur un parcours précis comme par exemple une ligne au sol dans les couloirs,
- Le moins de relief possible dans les espaces de déplacement, et le cas échéant une bande d'éveil placée plusieurs centimètres avant l'obstacle à franchir, comme un escalier par exemple. Il faudra aussi différencier les marches en marquant les contrastes entre la première et la dernière marche,
- La disposition d'une main courante qui peut être signalée par une couleur différente de celle du mur,
- L'inscription en braille sur les panneaux, les portes de salles, etc.
- Les outils informatiques comme la plage braille, les montres sonores ou braille.

Le braille nécessite un apprentissage. Les machines Perkins sont dédiées à l'écriture en braille. Ces exemples ne sont pas exhaustifs, ils constituent une première base d'éléments. De nombreux aménagements sont mis en place pour les objets également (jeux sensoriels,

adaptation des outils visuels, logiciels d'agrandissement, etc) par les professionnels de la transcription.

4. Les troubles associés à la construction spatiale

4.1. Description

Un trouble associé est un trouble qui ne fait pas partie du diagnostic mais qui peut survenir, en lien avec une pathologie initiale. Ce sont d'autres troubles ou déficiences qui s'ajoutent à une première déficience. Ils n'ont pas de dénomination spécifique, on peut parler de trouble comme de déficience ou de pathologies associés. La déficience visuelle s'inscrit souvent dans un tableau étiologique complexe, en lien avec des atteintes neuronales.

La comorbidité, soit la présence d'un ou plusieurs troubles qui s'ajoutent à une pathologie initiale, est un terme proche du trouble associé, néanmoins elle est définie clairement comme telle et son lien à une pathologie est prouvé. Il n'existe pas à ce jour de relation directement imputable à la déficience visuelle en ce qui concerne les troubles associés. Ils sont relatifs à l'environnement.

Ces troubles peuvent émerger en lien avec un terrain génétique particulier, un étayage familial faible, ou encore un environnement insécurisant, etc. De manière générale, les grandes familles de troubles associés précisées par le Centre National de Ressource Handicaps Rares (CNRHR) sont :

- La déficience intellectuelle légère à profonde,
- Les troubles de la relation et de la communication,
- Les Troubles du Spectre Autistique (TSA),
- Les troubles moteurs,
- Le retard de développement psychomoteur

Certaines manifestations du trouble du spectre autistique sont parfois confondues avec les blindismes. Or ce sont deux choses distinctes, les blindismes étant spécifiques à la déficience visuelle. Néanmoins TSA et déficience visuelle peuvent exister en concomitance chez l'individu. D'autres manifestations peuvent être observées, cette liste n'est pas exhaustive.

Les informations sur les troubles associés sont peu étoffées dans la littérature. Celles qui sont énoncées ici proviennent du CNRH. Ces centres sont pluriels sur l'ensemble du territoire français avec pour objectif « la mise en œuvre d'actions communes, transversales et spécifiques au bénéfice des personnes en situation de handicap rare, de leurs famille et des professionnels qui les accompagnent » d'après le Groupement National de Coopération Handicaps Rares (GNCHR). On peut citer comme trouble associé dans le cadre de la déficience visuelle par exemple le retard moteur, un trouble des coordinations, un retard dans le développement des fonctions exécutives, des troubles attentionnels, un retard de langage, des difficultés relationnelles, etc.

4.2. Le cas des blindismes

On peut définir les blindismes comme des stéréotypies motrices. Ce sont des comportements comme des balancements, des mouvements rythmiques, l'enfoncement des poings dans les yeux, l'agitation des mains devant les yeux, des mouvements de tête, des cris, des répétitions auditives, etc. On peut les associer à une autostimulation et ils peuvent permettre de générer une stimulation sensorielle en feedback afin de compenser le manque d'information visuelle. Ces comportements peuvent être confondus avec des stéréotypies autistiques ce qui peut conduire à une erreur de diagnostic.

Ils apparaissent en général dans l'enfance, à la suite du développement sensori-moteur, à cause de facteurs de risques comme le manque ou le caractère inadapté des stimulations proposées par exemple.

III. L'intérêt de la psychomotricité : un soutien et un guide au développement du sujet déficient visuel.

1. Le Centre de Soins et d'Éducation Spécialisée (CSES)

1.1. Présentation du CSES

Le centre de soins et d'éducation spécialisée est une structure qui dépend de l'Institution Régionale des Sourds et des Aveugles (IRSA). Créé en septembre 1977, ce lieu est chargé d'accompagner enfants, adolescents et jeunes adultes en situation de malvoyance ou cécité avec ou sans troubles associés. Un système sous forme d'internat et de collaboration avec le SESSAD (service d'éducation spéciale et de soins à domicile) est actuellement mis en place : le fonctionnement internat implique un hébergement hebdomadaire tandis que le fonctionnement SESSAD permet un accueil qui correspond au temps des consultations qu'impliquent les différents accompagnements. La capacité actuelle du CSES est de 115 places en CSES et 80 en SESSAD. Les jeunes adultes ont ensuite la possibilité de passer sur d'autres services de l'IRSA pour bénéficier d'un accompagnement type foyer occupationnel, ESAT (Établissement ou Service d'Aide par le Travail), pôle sensoriel, EHPAD (Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes), etc. Il existe plusieurs structures présentes sur la région Nouvelle-Aquitaine et qui dépendent de l'IRSA dans le cadre de la déficience visuelle. Les établissements et services de l'IRSA sont contrôlés par l'Agence Régionale de Santé et les Conseils Départementaux.

1.2. Les missions du CSES

Le projet d'établissement s'inscrit dans une série de valeurs et de missions qui visent à créer le cadre institutionnel : dignité de la personne, pleine participation dans l'idée de la co-construction, l'engagement et la solidarité pour respecter l'égalité entre les personnes et l'égalité des droits. Ces valeurs forment ce que l'on appelle l'éthique de l'accompagnement.

Chaque personne accueillie au centre bénéficie d'un accompagnement personnalisé, adapté à l'âge, aux besoins et aux attentes. L'utilisateur est au centre du dispositif et participe à la construction de son accompagnement. Le CSES s'engage à garantir l'exercice des droits et libertés individuelles de chaque individu.

1.3. Le SESSAD

Le service dit SESSAD se divise en deux services médico-sociaux distincts dans l'accompagnement de la déficience visuelle.

1.3.1. Le Service d'Accompagnement Familial et d'Éducation Précoce (SAFEF)

Ce service s'adresse aux enfants déficients visuels entre 0 et 3 ans ainsi qu'à l'accompagnement de la famille. Il suit le jeune enfant dans les lieux de vie : domicile, lieux de la petite enfance, le CSES, etc, pour soutenir, guider et conseiller la famille afin de garantir un suivi. Il a pour objectif d'assurer l'éveil et le développement harmonieux de l'enfant. Ce service peut également s'impliquer dans les suivis médicaux, paramédicaux et éducatifs selon les besoins de la famille.

1.3.2. Le Service d'Aide à l'Acquisition de l'Autonomie et à la Scolarisation (SAAAS)

Ce service s'adresse aux jeunes déficients visuels âgés de 3 à 20 ans pour les soutenir dans leur autonomie. Il a pour fonction la possibilité de mettre en place un maintien en structure scolaire ordinaire et dans l'environnement social.

1.4. Le pôle vision

Au CSES, le pôle vision est un lieu dédié à la passation de bilans pluridisciplinaires. Il s'y trouve une diversité de professionnels et de services dédiés à la réponse aux besoins des usagers en situation de déficience visuelle et à leur famille. Il regroupe dans une localisation unique les rencontres et rendez-vous avec les familles, les outils nécessaires à la passation de bilan et une interdisciplinarité avec un travail de cohésion entre les professionnels pour mettre leur expertise au service de l'évaluation dans la passation de bilan. Le médecin pédiatre et l'ophtalmologue sont à la base du dispositif en réalisant les tous premiers bilans. À partir de leurs premières observations, ils orienteront vers les autres professionnels indiqués pour continuer l'évaluation ou entamer une prise en soin.

L'organisation conjointe orthoptie/psychomotricité pour la passation du bilan des enfants de 0 à 3 ans permet de remplir plusieurs objectifs à la fois. L'orthoptiste a une série de tests à faire passer, qui demande toute l'attention dont peut faire preuve le patient. La psychomotricité vient en renfort pour participer à mettre le patient en confiance. Une observation psychomotrice est réalisée, dans l'idée d'étudier le comportement du patient sous le plan de la motricité générale et fine, de la latéralité, des coordinations, du schéma corporel, du langage et des relations sociales, du tonus, etc. Cette façon de travailler a pu montrer ses fruits. L'organisation entre les deux professionnels permet de garder un contact en permanence avec l'enfant. Aussi l'alternance qui se crée dans la demande des professionnels au sein de l'évaluation permet d'économiser l'enfant dont la fatigabilité et le temps de concentration réduit peuvent grandement jouer.

Installée à la petite table, Valentine, 2 ans et 11 mois, vient de travailler avec l'orthoptiste sur le test KOPV (Kit Orthoptique de la Perception Visuelle) dans le cadre d'un bilan. La psychomotricienne est restée à côté afin d'observer la posture de Valentine et de lui procurer un soutien lorsque son attention sur la tâche venait à baisser. Ce test lui a demandé des efforts non négligeables au niveau visuel et cognitif. La psychomotricienne prend le relais par la suite et propose à Valentine d'enfiler de grosses perles sur un fil épais. Cette activité manuelle crée une coupure nette et permet à Valentine d'être en autonomie quelques instants. La psychomotricienne peut alors observer la motricité fine qui est mise en œuvre, le type de préhension et la mise en place d'une réflexion dans l'action, qui consiste ici à pousser les perles pour qu'elles glissent le long du fil. L'orthoptiste est aussi attentive à ce moment aux éléments visuels qui sont mis en jeu dans la réalisation de cette activité.

La passation de bilan avec de jeunes enfants en situation de déficience visuelle peut se révéler particulière et peu aisée, en regard de la population accueillie. Ce handicap sensoriel peut fragiliser de façon importante le sujet dans son développement ainsi que sa famille. Les attentes de cette dernière par rapport au bilan peuvent être très importantes. En effet les éléments rassemblés par le bilan peuvent répondre à certaines questions mais ils peuvent aussi être porteurs de nouvelles décisions pour la future vie du patient.

En connaissance de cause, les professionnels qui réalisent les bilans conjoints vont adapter leurs postures par rapport aux familles. Les bilans peuvent se dérouler en présence des parents, dans le cadre où un jeune enfant en situation de déficience visuelle se rend dans un lieu inconnu avec des personnes inconnues.

1.5 Le Jardin d'Enfant Spécialisé

1.5.1. Présentation

Le Jardin d'Enfant Spécialisé (JES) accueille des enfants âgés de 3 à 6 ans présentant une déficience visuelle avec des risques de sur-handicap*. Ce lieu a plusieurs objectifs. De façon similaire à tout institut accueillant des jeunes enfants, le jardin met en place un contexte favorable à l'expérimentation sensori-motrice de l'environnement. La découverte de la vie en groupe avec les pairs est un premier facteur dans le développement des compétences de socialisation. Ici les fonctions multi-sensorielles sont potentialisées, c'est-à-dire stimulées de façon adaptée pour permettre une meilleure intégration et plus tard une utilisation qui soit la plus efficace possible. Pour finir, le jardin constitue un tremplin au développement des compétences langagières. Des ateliers réguliers sont intégrés dans la semaine pour permettre de travailler l'ensemble des objectifs décrits précédemment. Des temps libres sont aussi mis à disposition, essentiels dans la découverte du monde par soi et dans les échanges entre pairs. Le risque de sur-stimulation doit être évité à tout prix, l'idéal étant de trouver un juste milieu pour le groupe et pour les besoins de chacun. Les professionnels du jardin travaillent en concomitance avec les professionnels en charge des prises en soin des enfants.

1.5.2. Fonctionnement du Jardin d'Enfant Spécialisé

Le bâtiment du jardin est organisé en forme de U avec différentes salles dédiées à des activités de la vie du quotidien (salle de sieste, salle à manger, salle d'activité, salle d'espace de vie et de jeu, bureaux). Aussi, on retrouve quelques salles spécifiques comme une salle de psychomotricité, une salle Snoezelen et une salle de lumière avec un fond sombre et de nombreux dispositifs lumineux. Cette dernière est utilisée par l'orthoptiste afin de proposer une stimulation aux jeunes enfants très entravés visuellement. Le bureau dédié au personnel est placé au centre du jardin avec de grandes fenêtres afin d'avoir en permanence la possibilité d'avoir un œil vigilant sur la pièce de vie principale. On retrouve des rampes (main courante)

le long des murs ainsi que des modules ludiques ouvrant une fenêtre à la stimulation sensorielle. Un coin calme avec des coussins permet aux enfants un espace de réconfort et de détente. Le psychomotricien interagit directement avec le jardin pour prendre en charge les enfants relevant de soins en psychomotricité. Aussi il observe l'évolution des enfants, il échange avec les professionnels et amène son point de vue psychomoteur à l'équipe dans le cadre des interrogations que peut avoir cette dernière. Les regards cliniques professionnels sont ainsi conjugués dans l'optique d'améliorer l'accompagnement global des enfants.

1.6. L'Unité d'Enseignement Externalisée (UEE)

La scolarisation des enfants en situation de déficience visuelle doit répondre au principe d'égalité et de liberté qui permet à tout citoyen de bénéficier d'une éducation, mais aussi aux besoins particuliers de cette population. Il existe ainsi plusieurs modalités de scolarisation (cf § II. 3.2.2. « La question de la scolarisation ») pour faciliter son accès.

L'UEE prend en charge l'aspect scolaire dans la vie des enfants déficients visuels au CSES, à partir de 6 ans. Dans la continuité du travail amorcé par le JES, l'UEE s'adresse aux enfants qui peuvent et doivent pouvoir profiter d'une éducation scolaire tout en respectant la nature de leur trouble. Cette unité est un soutien pour les enfants déficients visuels scolarisés qui ont besoin d'un renforcement dans l'accompagnement, aussi aux usagers en situation de pluri-handicap* dont la scolarisation en extérieur n'est pas envisageable. Ces derniers ont alors la possibilité d'une scolarisation dans l'UEE avec un accompagnement très encadrant et contenant allant d'un groupe classe très réduit à la possibilité d'un enseignement individuel. Les décisions concernant la scolarisation sont répertoriés dans le Projet Personnalisé de Scolarisation, au sein du Projet d'Accompagnement.

1.7. Fonctionnement pavillonnaire

1.7.1. Description du fonctionnement pavillonnaire

Une particularité du CSES est de proposer une répartition pavillonnaire sur le site. Chaque pavillon va contenir un à plusieurs groupes d'enfants, groupes déterminés avant le commencement de l'année scolaire, afin de créer un lieu de vie fixe et stable. Ces lieux d'accueil se doivent d'être le plus fonctionnel et le plus accueillant possible pour permettre aux sujets déficients visuels de prendre des repères en ces murs et de se sentir le plus possible en sécurité. Les espaces entre chaque pavillon créer un chemin sur environ 12 hectares de terrain, laissant une vaste possibilité de déplacement. Cela permet de proposer dès que possible des sorties notamment chez le jeune enfant afin d'aller explorer l'environnement extérieur. Des groupes peuvent alors se rencontrer en extérieur, sur les espaces de jeux par exemple.

1.7.2. Les accueils de jour

Il y a deux types d'accueil de jour :

- Une unité destinée aux usagers dont le projet d'orientation future est un foyer occupationnel ou un ESAT par exemple,
- Une Unité dite Thérapeutique (UT) destinée à des usagers présentant des troubles envahissants du développement, de la relation et de l'autonomie au quotidien. Le cadre proposé permet de créer un espace rassurant et dédié à la prise en charge des besoins particuliers des jeunes reçus sur cette unité. Le principe d'éducation structurée y est utilisé, principe qui propose une intervention éducative spécifique et adaptée aux besoins.

2. Aspects pluridisciplinaires autour de la déficience visuelle

2.1. Pôle éducatif

Chaque pavillon est coordonné par des professionnels éducateurs qui accompagnent les jeunes en situation de déficience visuelle tout au long de la journée. Ils partagent ensemble les temps de repas, de soin, de jeux et d'activités. Leur accompagnement se compose de tâches diverses et essentielles afin de garantir sécurité, santé et éducation soit un épanouissement à tous les niveaux. Les pavillons sont reliés entre eux via une ligne téléphonique et une connexion internet qui permet la réalisation de transmission dès que nécessaire. Leurs connaissances des enfants, adolescents et jeunes adultes du centre sont précieuses. Elles permettent de renseigner des informations spécifiques à l'ensemble de l'équipe éducative, médicale et paramédicale. Ces informations spécifiques vont concerner tout élément permettant d'apprécier la disponibilité de l'enfant au moment présent ainsi que tout élément de son contexte susceptible d'entrer en ligne de compte dans son accompagnement à un instant T.

On retrouve sur le pôle éducatif des éducateurs, des éducateurs spécialisés, des Aides Médico-Psychologiques (AMP), des Éducateurs Jeunes Enfants (EJE) sur le service enfant, des moniteurs éducateurs et enfin des enseignants spécialisés.

2.2. Pôle médical

Le pôle médical est composé de plusieurs domaines inhérent à la santé : on y retrouve la partie paramédicale, psychologique et évidemment médicale.

2.2.1. L'offre de soin médicale

Elle comprend les professions de médecin, infirmier, médecin pédiatre et ophtalmologue. Ces deux derniers sont présents de façon discontinue sur le site. Les infirmières au nombre

de deux se relaient sur la semaine pour prodiguer soins et conseils. Elles exercent en se déplaçant dans le centre lorsque cela est nécessaire. Les éducateurs ont également un rôle car ils sont habilités à délivrer un traitement médical ou respecter une prescription, sous couvert de l'accord infirmier. Néanmoins les gestes techniques et spécifiques sont dispensés par les infirmières. Le médecin coordonne les différents soins sur l'ensemble du centre. Les prises en soin paramédicales fonctionnant sur prescription médicale comme la psychomotricité par exemple sont rattachés au médecin du CSES. Dans les bureaux dédiés au service médical, on trouve en accès libre pour les professionnels de l'institution les dossiers relatifs aux enfants, adolescents et adultes du centre. Ils ne sont consultables en version papier qu'à cet endroit, sous la supervision du secrétaire médical. On trouve également l'infirmerie, le bureau du médecin et une salle d'attente. Cette dernière permet d'offrir un espace pour les patients qui se déplacent en autonomie, dans l'attente de la réception de leur soin.

2.2.2. L'offre de soin paramédicale

Dans le cadre du soin paramédical, la structure accueille les professions d'ergothérapeute, d'orthoptiste, d'orthophoniste et de psychomotricien. Elles sont complémentaires entre elles pour permettre une coordination du soin qui soit la plus efficiente possible. L'offre de soin peut être également couplée avec des prises en soin effectuées par des professionnels libéraux.

L'orthoptiste exerce une activité à la fois de dépistage, de rééducation, de réadaptation et d'exploration de la fonction visuelle. Il travaille sur les troubles visuels que ceux-ci soit d'ordre moteurs, sensoriels ou fonctionnels.

L'orthophoniste est un professionnel paramédical qui intervient dans la prévention, l'évaluation et le traitement des difficultés liées aux troubles :

- Du langage oral, écrit et de la communication ;

- Des fonctions oro-myo-faciales ;
- D'autres activités cognitives liées à la phonation, la parole, le langage oral et écrit, la cognition mathématique.

L'orthophonie participe aussi à l'apprentissage d'autres formes de communication non verbale permettant de compléter ou suppléer les fonctions verbales.

L'ergothérapeute dirige ses interventions à l'aide d'actions rééducatives, de réadaptation ou de réhabilitation pour le bien-être et la santé des individus, dans leurs activités de la vie quotidienne au sein de l'environnement physique ou social. La thérapie proposée en ergothérapie vise à améliorer les compétences et les capacités d'agir du sujet.

Toutes ces professions, en lien avec la psychomotricité, se coordonnent dans la perspective du soin. Les professionnels sont donc amenés à coopérer de différentes façons :

La multidisciplinarité est une approche qui superpose le point de vue de plusieurs disciplines sur un même sujet, tout en conservant le regard clinique spécialisé, la démarche spécifique et l'autonomie de chaque profession. Les champs d'expertises de chaque discipline viennent s'organiser dans la prise en charge de la symptomatologie du sujet pour un accompagnement le plus complet possible. On peut parler aussi de pluridisciplinarité, qui constitue préférentiellement le réseau, et de multidisciplinarité qui consiste à faire le lien entre les professions qui travaillent ensemble.

La transdisciplinarité consiste en une approche par entrecroisement de discipline pour aborder un même sujet. Elle implique une démarche transversale dans la cadre où la situation demande plus que des compétences spécifiques. Elle demande une mise en commun du travail entre professionnels de santé.

L'interdisciplinarité correspond à une approche basée sur l'interaction entre plusieurs spécialités pour participer à un projet collectif en apportant connaissance, analyse, méthode.

Ces différences d'organisation entre professions sont essentielles dans le milieu institutionnel et vont permettre une cohérence des soins, pour permettre au patient de bénéficier du meilleur accompagnement possible.

2.2.3. L'offre de soin en psychologie

Sur le CSES trois psychologues se répartissent sur les trois services. L'apport de la psychologie dans le domaine du handicap sert plusieurs objectifs. C'est un espace libre de parole qui permet d'accompagner les personnes en situation de déficience visuelle sur le plan psychique et psychologique. La psychologue du service enfant participe également au moment du bilan à recevoir les familles pour les accompagner dans cette démarche qui peut être lourde à affronter. Aussi un compte rendu psychologique est rédigé après la rencontre avec l'enfant afin d'apporter un éclairage sur son développement psychique. Les psychologues interviennent en individuel ou en groupe pour animer des ateliers en co-construction avec d'autres professionnels.

Le psychologue exerce sa fonction à destination des patients et également des équipes dans l'objectif d'accompagner au mieux les personnes en situation de déficience visuelle. Il peut apporter son aide notamment dans la résolution de problèmes liés aux accompagnements.

2.2.4. L'annonce du handicap

Lorsque le diagnostic final est posé par le professionnel de santé (médecin généraliste, pédiatre, ophtalmologue, chirurgien, etc), tout s'accélère pour la famille qui reçoit cette annonce. Cette dernière peut être à la fois un soulagement et une nouvelle source d'inquiétude. En effet, le diagnostic permet d'ôter le point d'interrogation qui plane sur l'enfant. Mais c'est aussi un moment où les parents sont confrontés de plein fouet à la question du handicap et cette annonce est généralement vécue comme un réel traumatisme. Pour que ce moment délicat ne se transforme pas en un évènement insurmontable, le professionnel qui annonce le diagnostic doit pouvoir juger de la situation pour donner les informations utiles à la compréhension. La jauge doit se situer entre le trop et le pas assez d'information. Il est aussi

essentiel de pouvoir rediriger la famille vers les professionnels compétents pour la suite, pour ne pas perdre de temps et pour simplifier les démarches que l'entourage va devoir entreprendre.

À ce moment, le psychomotricien peut intervenir grâce à la guidance parentale qu'il peut offrir. Ses qualités empathiques et bienveillantes sont mises à disposition des parents afin qu'ils se sentent écoutés et pris en considération. Cela participe fortement à leur adhésion dans la prise en soin de leur enfant. L'accompagnement moral des parents est très important. Aussi le psychomotricien vient apporter des informations au moment de la restitution du bilan qui peuvent aider les parents à prendre soin de leur enfant.

2.3. Pôle de compensation

Le pôle dit « de compensation » va concerner toutes les professions spécifiques à la déficience visuelle. En effet, cette dernière requiert un accompagnement particulier qui demande une connaissance des pathologies de la déficience visuelle ainsi que des compétences singulières. Chacune est essentielle dans le processus de soutien à la déficience visuelle. Un cas particulier se dessine pour les deux premières professions décrites ci-dessous, car elles sont vouées dans un avenir proche à fusionner entre elles pour donner lieu à un diplôme d'état unique, mêlant les apports des deux ensemble.

2.3.1. L'instruction en Activité de la Vie Journalière (AVJ)

Le rôle de l'instructeur en AVJ « vise la compensation du handicap visuel dans les activités de la vie quotidienne par l'apprentissage de compétences pratiques. Il participe au développement et à l'acquisition de l'autonomie dans la vie quotidienne des personnes suivies. », tel le définit l'IRSA. Dans les différents domaines inhérents à l'indépendance à table, les soins personnels, l'hygiène et l'habillement, la cuisine, l'entretien, la communication, les loisirs et la vie sociale ; l'instructeur en AVJ vient apporter des techniques et des stratégies. Elles

consistent à se repérer son environnement et à savoir l'utiliser dans l'objectif de réaliser des tâches du quotidien et être le plus autonome possible.

2.3.2. L'instruction en locomotion

L'instructeur en locomotion du CSES « répond aux difficultés de déplacement des personnes déficientes visuelles. Pour cela il va développer leur potentiel multi-sensoriel et cognitif. Il va transmettre des techniques et des méthodologies spécifiques visant à développer leur autonomie de déplacement en privilégiant l'aisance et la sécurité. » selon la définition de l'IRSA.

L'instructeur en locomotion utilise un matériel divers tel la canne blanche ou pré-canne, des plans en relief afin d'aider la représentation mentale de l'espace, des outils numériques avec composante sonore comme par exemple des smartphones équipés de gps et autres d'applications. Il utilise aussi, avec les malvoyants, le développement de la vision fonctionnelle. Selon le degré d'atteinte, l'instructeur en locomotion va pouvoir proposer des mises en situations comme des déplacements par différentes luminosité, de la reconnaissance de formes en extérieurs (logos, signes, etc), l'utilisation d'aide optique (monoculaire, verres teintés, etc) ou encore un travail de déplacement en exploitant au maximum les capacités visuelles restantes. Tout cela afin de pouvoir appréhender et franchir des obstacles, soit tout élément qui nécessite une prise d'information avant franchissement. L'instruction en locomotion demande des pré-requis psychomoteurs et psychologiques pour être pleinement profitable aux individus.

Depuis l'année 2020, un chien guide d'aveugle a pu être intégré au centre. L'instructeur en locomotion se place alors en aide pour permettre au couple usager déficient visuel/chien-guide d'évoluer ensemble et de se déplacer en toute autonomie. Le chien guide est aussi utilisé comme médiateur pour animer des ateliers au sein du centre.

2.3.3. L'Intervenant Conseil en Accessibilité et Compensation Sensorielle :

ICACS

L'intervenant en conseil en accessibilité et compensation sensorielle « propose des réponses aux besoins de tous publics en situation de handicap sensoriel. Par la mise en œuvre de conseils et de techniques de compensation, il participe à l'autonomie de la personne tant au niveau de l'accomplissement des actes de la vie quotidienne, que dans les déplacements ou l'accès à l'information. » d'après l'IRSA.

2.3.4. Transcripteur-adaptateur

Le transcripteur-adaptateur exerce un travail relatif à l'adaptation de tout type de document afin de rendre accessible la consultation aux personnes en situation de déficience visuelle. Il travaille sur tout type de support et peut transcrire selon les besoins du destinataire (braille, gros caractères, etc).

2.4. Organigramme hiérarchique

Le CSES est un établissement constitué de plusieurs services qui fonctionnent au service de la déficience visuelle. Un organigramme hiérarchique permet de résumer visuellement la place de chacun dans la structure [ANNEXE 4]. Il est essentiel que chaque personne connaisse son statut et plus particulièrement son cadre d'exercice pour pouvoir se référer aux personnes concernées. La déontologie peut se définir comme l'ensemble des règles et des devoirs qui régissent une profession, la conduite de ceux qui l'exercent et les rapports entre ceux-ci et leur patient. Elle permet d'indiquer « ce qui est convenable de faire » en regard d'une profession.

3. La boîte à outils du psychomotricien

3.1. La passation de bilan

L'outil premier du psychomotricien est le bilan psychomoteur. Il est exécuté sous prescription médicale et va permettre d'orienter le médecin dans la pose du diagnostic ou la précision de la symptomatologie. La finalité du bilan va également entraîner la mise en place ou non d'un suivi en psychomotricité.

La réalisation du bilan se fait généralement en trois étapes au minimum :

- une étape sous forme de rendez-vous afin de dresser l'anamnèse ;
- une étape de passation de tests standardisés sur une durée d'1 heure 30 à 2 heures environ ;
- une étape de restitution du bilan.

Ces étapes, en différé le plus souvent, s'inscrivent dans le processus de bilan. Chacune est importante. L'anamnèse est un recueil d'informations essentielles sur le patient qui permet de connaître dans les grandes lignes son histoire de vie et d'appréhender la manière dont il s'est construit dans son développement psychomoteur. La passation de test demande un recrutement important à plusieurs niveaux auprès du patient qui va être soumis à cette évaluation. Le psychomotricien doit alors créer un climat de confiance afin que le patient se sente en sécurité et en capacité de montrer ses compétences, mais aussi être observateur tout réalisant l'évaluation à l'aide des tests standardisés. Et la dernière étape qui termine le bilan permet au psychomotricien d'expliquer au patient et son entourage le compte rendu final. Ce dernier est à destination du patient et du médecin prescripteur, mais aussi tout professionnel médical ou paramédical qui en aurait la nécessité.

Au CSES, les bilans se font de manière conjointe avec la double intervention orthoptie et psychomotricité systématiquement pour les enfants de moins de trois ans et pour ceux qui

présentent d'importants troubles associés. Cela permet de faire une évaluation dans un milieu adapté à la déficience visuelle, avec tous les outils nécessaires. Le bilan peut être fait pour participer au diagnostic, pour une entrée au centre ou encore pour faire une réévaluation.

3.2. Le cadre et l'aménagement de l'espace

Le commencement de la prise en charge met en jeu les qualités de relation/thérapeute du psychomotricien, qui cherche à obtenir l'alliance thérapeutique de son patient. L'alliance thérapeutique est un procédé dans la relation qui consiste à mettre en œuvre toute action qui permet d'obtenir la confiance du patient. Cette alliance se crée dès la rencontre avec celui-ci et vient établir un premier lien entre le patient et le psychomotricien. C'est une relation de soigné à soignant qui n'est pas anodine, car sans elle la prise en soin risque d'être bien plus complexe et ardue. Pour le psychomotricien, cette alliance va se jouer dès la première rencontre, y compris au moment du bilan si même celui-ci ne dure qu'un temps. Elle est aussi dépendante de l'investissement de la relation et des transferts et contre-transferts qui s'opèrent dans la rencontre.

La notion de transfert et de contre-transfert a été développée en cure psychanalytique. Le transfert est le déplacement des sentiments ou désirs inconscients du patient, qui émanent de ses relations entretenus par le passé, vers l'analyste. Le contre-transfert va dans le sens inverse du transfert, c'est l'image de la disposition inconsciente de l'analyste qui est renvoyée au patient. Transfert et contre-transfert sont des notions indispensables au travail thérapeutique car elles participent à la compréhension de l'autre et à l'ajustement de chacun dans l'interaction, ce qui permet la rencontre, d'après le mémoire d'E. Montaut, Les enjeux de la rencontre avec des enfants en psychomotricité : penser la rencontre pour panser (2016).

Le cadre mis en place par le psychomotricien vient en général soutenir et prendre la suite de l'alliance thérapeutique grâce à ses qualités. « Le cadre thérapeutique est ce qui contient une action thérapeutique dans un lieu, dans un temps, dans une pensée. » tel le définit C. Potel (2010) dans l'ouvrage « Être psychomotricien ». C'est la souplesse du cadre qui crée sa

sécurité. Un cadre trop souple ou trop rigide peut se révéler angoissant pour le patient et ne servira pas la relation thérapeutique. Il y a trois éléments qui entrent en compte dans le cadre : Le cadre matériel, le cadre théorique et le cadre clinique.

- Le **cadre matériel** débute par l'espace de la salle qui crée une première ambiance relationnelle. Il englobe également la disposition du matériel,
- Le **cadre théorique** qui concerne lui le bagage d'éléments théoriques et d'auteurs auxquels le psychomotricien se réfère. Il permet d'alimenter le cadre dans la réflexion du soin,
- Le **cadre clinique** constitue le rapport qu'entretient le psychomotricien à la psychomotricité et aux médiations qu'il propose. C'est un cadre qu'il est nécessaire de penser. L'essence même du psychomotricien est de se nourrir d'expériences qui permettent de mieux se connaître, d'amener de la matière au sein de la clinique et de savoir se confronter aux situations de transfert et de contre-transfert.

L'aménagement de l'espace de la salle fait également partie du cadre. En effet, ce dernier n'est pas anodin. Plusieurs espaces sont délimités afin de représenter une location dédiée à une activité. L'organisation spatio-temporelle participe à la construction et au développement du sujet. Dans le cadre de la déficience visuelle, une adaptation spécifique de l'espace est nécessaire. Dans la salle de psychomotricité au CSES, on va pouvoir retrouver les éléments suivants par exemple :

- La luminosité : elle doit pouvoir être contrôlée dans son intensité, ainsi les luminaires du plafond sont équipés de variateur au niveau des interrupteurs. Les fenêtres doivent être pourvues de stores et différentes sources de lumière doivent être disponibles (petites lampes supplémentaires).
- L'espace : il ne doit pas être surchargé pour permettre au patient d'évoluer librement s'il le désire. De fait, l'aménagement de l'espace, même s'il n'est pas visuellement perceptible, ne doit pas être négligé. La stabilité de l'espace est essentielle au repérage

du sujet privé de vision. Il permet également une mise au travail du repérage et de la flexibilité dans les micro-variations d'objet dans l'espace.

- Des outils qui aident au balisage de l'espace : le psychomotricien dispose d'objets comme de grands tapis (délimitent l'espace au sol), des pads en gel qui se fixent sur toutes les surfaces plates (délimitent l'espace de la préhension), de nombreux récipients (organisent le plan de travail), une multitude d'objets sensoriels, des jeux adaptés, grâce au travail de transcription notamment, etc.
- L'accessibilité : les objets à la portée du patient sont en libre accès ce qui indique que le patient et le psychomotricien peuvent interagir ensemble sur ces objets. Les objets qui sont hors d'atteinte du patient demandent un accord commun pour les utiliser. La capacité d'inhibition ou de différer un désir peut être mise en jeu ici. Sinon l'excitation du jeu peut être permanente et difficilement arrêtable. Voir vignette clinique ci-dessous.
- La sécurité : cette question est essentielle dans le cadre de la déficience visuelle. L'aspect spatial doit être envisagé sous l'angle de la sécurité. De nombreuses stratégies peuvent être mises en place pour limiter les angles ou bords dangereux à hauteur de tête (par exemple mousse, organisation de l'espace, indice tactile, contraste entre les différents reliefs, etc).

Le soutien dans l'organisation de l'espace du sujet en situation de déficience visuelle va d'abord passer par une réflexion autour de l'espace de la salle. Cette réflexion est adaptable aux besoins de la population rencontrée en psychomotricité.

3.3. Le jeu dans la pratique psychomotrice

À présent il convient d'évoquer un élément essentiel au développement psychomoteur et dans la psychoéducation, c'est-à-dire la place prédominante du jeu chez l'enfant. Le jeu est l'occupation essentielle de l'enfant éveillé. Cette phrase entre aujourd'hui dans le domaine de l'opinion publique et même de la banalité. Que vient faire l'intérêt du jeu dans la thérapie alors,

si cet acte est banal ? C'est qu'en réalité le concept du jeu remplit une fonction particulièrement importante.

Catherine Potel dans *Être psychomotricien* (2010) retrace les origines du jeu dans la thérapie. S. Freud l'aborde avec le jeu de la bobine, suivi de près par M. Klein sans oublier D. Winnicott avec l'objet transitionnel. Ce sont grâce à ces auteurs, à ces années de travaux et de recherche que le jeu prend désormais part de façon indispensable à la thérapie notamment psychomotrice. Le psychomotricien s'investit à plusieurs niveaux dans la prise en charge, et particulièrement avec son corps qui est médiateur de la relation. On peut alors dire que le psychomotricien joue également, ce qui n'était pas acquis auparavant et qui peut encore paraître étrange aux yeux de l'opinion publique.

Finalement « jouer » pour l'enfant ce n'est pas un jeu, c'est une réalité et c'est « son mode privilégié d'être au monde » d'après F. Joly (2005). Un enfant qui ne joue pas doit alarmer sur son état de santé à tous les niveaux. L'enfant qui ne joue pas comme les autres ou qui ne joue pas tout court peut être en panne dans son imaginaire ou prisonnier d'un imaginaire qui n'a du sens que pour soi et ainsi n'a pas vocation au partage.

Mais une des caractéristiques du jeu c'est de pouvoir être partagé. Le jeu ensemble permet une ouverture de soi vers l'autre.

L'action du jeu fait parler l'imaginaire qui s'inspire en permanence des actions de vie quotidiennes. Il se nourrit de tout ce qui se déroule autour de lui avec une interprétation personnelle de l'enfant. Le jeu paraît enfantin, uniquement opposé au travail, merveilleux et en dehors de toutes conceptions réelles. Mais au contraire c'est une activité complexe qui met en jeu de nombreuses fonctions pour aboutir à une réussite. L'expérience du jeu est essentielle au développement psychomoteur et cognitif harmonieux du sujet. D'où la question qui se pose pour les enfants dont le jeu est un phénomène étranger ou source de difficultés.

Le regard sur le jeu en psychomotricité consiste à partager ce mode d'être au monde de l'enfant, mais aussi de tout être humain du début jusqu'à la fin de la vie. Le psychomotricien

peut observer la façon dont l'autre joue, il peut entrer en communication à travers le jeu et aussi travailler grâce au jeu. Le jeu peut être décliné sous forme libre ou structurée selon les besoins ou l'objectif recherché. Le psychomotricien met en jeu sa capacité d'adaptation pour être un partenaire de jeu « malléable » au service de la relation. C'est aussi un moyen d'expression de soi privilégié et un vecteur de soutien du psychisme.

Les « fausses erreurs », soit le fait de réaliser volontairement une erreur dans le jeu. Elles sont très courantes et utilisées principalement comme un moyen de valoriser l'enfant dans le jeu. Le psychomotricien peut s'en servir dans le cadre de la valorisation comme un levier pour la confiance en soi.

3.4. La relation thérapeutique

3.4.1. Être psychomotricien : un métier de la relation

À travers les théories qui ont pu être présentées tout au long de ce mémoire, il est admis que le bébé se construit par et dans la relation à l'autre. La relation est un support à la vie et au développement qu'il soit moteur, psychique, affectif, cognitif. De ce fait, la psychomotricité, d'après les mots de C. Potel, est « un métier de relation humaine ». Et elle place le corps au centre de toute relation en accord avec les théories relatives au développement de l'enfant. Il est la porte d'entrée à la communication à laquelle on ne pense pas toujours, alors que beaucoup de choses se jouent à travers le corps. L'ouverture à l'autre que possède le psychomotricien par son corps lui permet d'envisager l'autre dans une globalité. Et cette compréhension globale du sujet lui permet de l'accompagner au mieux vers un bien-être, une harmonie et une unité de soi. Finalement c'est un accompagnement vers la santé, avec la mise en place de toutes les stratégies qui permettent de vivre pleinement la vie avec handicap quel que soit ce dernier, avec la possibilité de réversibilité. La psychomotricité est donc bien un métier de la relation, avec l'appui indiscutable de la médiation corporelle.

3.4.2. La relation dans le soutien de la personne déficiente visuelle

En écho aux troubles associés, les troubles de la relation et de la communication chez un individu malvoyant sont malheureusement récurrents, et sont un enjeu dès le début de la vie. Le psychomotricien est à même de permettre la construction de la relation, sur une base solide, où l'expérimentation permet d'éprouver son corps dans la relation pour s'épanouir dans les relations futures. La relation dans la thérapie psychomotrice apporte un soutien corporel, verbal, visuel qui porte l'autre. Même avec une moins bonne vue, ou sans la vue, le sujet en situation de déficience visuelle ne va pas réagir de la même façon selon le portage que l'autre lui offre. La façon d'être en relation est déterminante dans l'apport d'un guidage, d'une mise en confiance et d'un soutien au développement.

Le dialogue tonico-émotionnel n'est pas uniquement une notion réservée à la petite enfance. Elle perdure, peut s'effacer parfois en se maintenant à l'arrière-plan mais sans jamais disparaître définitivement. Le psychomotricien utilise ce dialogue tonico-émotionnel comme un allié dans la relation. Le corps parle et il n'est pas inutile de l'écouter au vu des informations qu'il peut délivrer sur les états intérieurs d'un individu. Un élément essentiel dans la relation avec une personne en situation de déficience visuelle est la confiance qui peut être accordée à l'autre. Les enjeux dans la relation seront différents selon la confiance qu'accorde la personne guidée en la personne qui le guide. Des comportements de vigilance ou de protection peuvent émerger si le guidé ne se sent pas en sécurité. Ces comportements sont nécessaire à la survie, donc normaux, mais s'ils sont présents de façon récurrente ils peuvent devenir nocifs et entacher la possibilité de relation à l'autre.

3.5. La prise en charge groupale

De nombreux ateliers sont proposés au CSES ce qui crée notamment la richesse de l'institution. Un atelier de groupe peut se créer autour de la prise en charge psychomotrice de façon classique avec tout ce qu'elle implique, mais aussi autour d'une médiation en particulier

ou encore dans le cadre d'une activité thérapeutique psychocorporelle où la relation elle-même est un enjeu. Le groupe peut être une solution lorsque le travail individuel ne fonctionne pas ou bien qu'au contraire il crée chez le patient une illusion de toute puissance ou de fusion. Il peut aussi être un moyen d'engager la relation avec les pairs. Le travail individuel peut se trouver restreint dans certains cas.

Les groupes à médiation corporelle offrent un espace particulier où la relation entre les protagonistes va venir créer le travail thérapeutique. C'est l'activité du jeu qui est centrale et qui crée le lien entre les participants du groupe. Ces groupes sont une invitation à l'expression de soi et à la recherche de sa place pour être dans une relation de groupe harmonieuse. La médiation peut jouer le rôle de liaison pour permettre une connexion entre les participants.

Il est essentiel de penser les ateliers pour créer une dynamique de groupe, même s'il on ne peut jamais totalement anticiper les événements qui vont s'y dérouler. On peut au minimum anticiper les associations entre usagers qui risquent de ne pas fonctionner. Les principaux éléments à prendre en compte sont : l'âge (il faut prévoir suffisamment large et tenir compte de l'âge « psychique »), le nombre de participants, la ou les pathologies, les propositions de jeux.

Pour le groupe comme en pratique individuelle, il est essentiel de penser le cadre. Il faut pouvoir être garant du cadre surtout dans la situation de groupe où les interactions entre participants peuvent donner bien plus d'intensité en termes d'action dans la séance.

Enfin, il est essentiel de ne pas faire l'économie du post-groupe, c'est-à-dire reprendre les événements qui se sont déroulés pendant le groupe. Cela peut se faire sous différentes formes comme une discussion entre encadrants si ceux-ci sont plusieurs. Cela peut être une transmission à l'égard des professionnels concernés. La finalité du moment post-groupe est de mettre au travail l'analyse pour parvenir à une réflexion sur le groupe. Cette réflexion va permettre de mettre en jeu la compréhension de la dynamique du groupe comme d'analyser sa posture en tant que professionnel ou encadrant du groupe. Sans cette réflexion, le risque

encouru est de manquer de recul sur l'ensemble du groupe et de manquer de justesse dans les propositions faites. Il est très important de pouvoir adapter le contenu apporté d'un atelier à l'autre. Cette action est en partie préventive pour assurer un bon déroulement de l'activité de groupe, dans l'objectif d'offrir un accompagnement de qualité qu'il soit à visée rééducative ou thérapeutique.

PARTIE PRATIQUE

IV. Cas clinique : Nina

1. Le bilan psychomoteur

1.1. L'anamnèse

1.1.1. Histoire de vie

Nina est née le 30 avril 2013, à 37 semaines d'aménorrhée. Elle est la benjamine d'une fratrie de 5 enfants, dont 3 frères sans antécédents médicaux et une sœur atteinte de déficience visuelle. Des actes de maltraitance ont été rapportés à plusieurs reprises dans la famille. La grossesse s'est bien déroulée pour la mère ainsi que la naissance, et les scores d'Apgar sont à 10. À noter que les parents sont cousins germains. L'examen visuel à la naissance est normal, hormis la présence de reflets rouges.

Nina est allaitée jusqu'à ses 18 mois, et la diversification a pu commencer autour de ses 6 mois tout en restant relativement pauvre. Le sommeil est de bonne qualité, et l'audition qui a pu être testée est correcte. À ses 2 mois, un avis en ophtalmologie est demandé pour cause d'errance oculaire*. En 2014, Nina a 1 an et 1 mois, elle passe un IRM cérébral qui se révèle normal. Un examen orthoptique révèle alors un plafonnement du regard*, un nystagmus*, aucune réponse aux stimuli, avec un aspect du fond de l'œil sans particularités. L'examen ophtalmologique qui suivra fait état des mêmes observations.

À partir de l'année 2015, Nina est suivie au Centre d'Action Médico-Social Précoce (CAMPS) de façon régulière. Une réfraction sous cyclopégie* par atropine est réalisée pour les deux yeux afin de prescrire la correction optique totale. Cette dernière, d'après Loriaut et Colas (2015), est indispensable dans les troubles oculomoteurs ainsi que la prévention de

l'amblyopie* dans les fortes amétropies. Une observation réalisée par l'orthophoniste et l'éducateur jeunes enfants du CAMPS aboutit à un retard de développement global, en lien avec la situation de malvoyance. Nina est tout de même dans l'interaction, répète des mots et se trouve dans les prémices de la demande spontanée. En septembre 2015, Nina bénéficie d'une prise en charge multidisciplinaire, sur conseil de la pédiatre qui observe de solides acquis mais un manque de stimulation dans les propositions à la maison. La mère semble débordée par les suivis médicaux de deux de ses enfants. Ainsi se mettent en place les suivis suivants :

- un éveil sensoriel avec une collaboration entre l'EJE et la psychomotricienne du CAMPS,
- une prise en charge individuelle en orthophonie,
- une prise en charge individuelle en psychomotricité,
- suivi en PMI.

Sur la fin de l'année 2015 déjà, une orientation vers le CSES est faite par l'équipe de soin qui encadre Nina afin de lui apporter le soutien dont elle a besoin, en lien également avec les besoins de sa sœur. Le suivi du CAMPS se termine en juin 2017, et à la rentrée 2017 commence le début de suivi au CSES.

1.1.2. Développement psychomoteur

Depuis sa naissance, Nina est suivie et observée par de nombreux professionnels de santé. En terme de développement moteur, voici les éléments retrouvés dans son dossier médical. La marche a été acquise à ses 21 mois, malgré un contexte d'hypotonie axiale. Nina est dans l'interaction, elle peut répéter des mots. Elle est gardée à domicile par sa mère, et bénéficie de peu d'interactions avec l'extérieur. Une étape de socialisation en crèche, ainsi qu'une scolarisation avec toutes les mesures d'adaptation sont proposées mais seulement envisagées par la famille courant 2016. Nina a alors 3 ans. L'alimentation qui fut compliquée

se déroule mieux, son sommeil est de bonne qualité et le langage s'affirme. Nina est encore beaucoup dans la répétition par imitation auditive d'autrui. Néanmoins, elle semble comprendre tout ce qui lui est dit et fait preuve d'une bonne mémoire. Elle est autonome dans l'habillage mais pas dans la prise de repas qui est donnée par sa mère, ni dans la toilette. Ses jeux consistent essentiellement en des manipulations, elle apprécie de jouer à la poupée et d'écouter de la musique. L'exposition aux écrans, notamment télévisés, est fréquente. Son comportement est décrit comme gai et câlin, elle semble bien s'entendre avec sa fratrie. À ses 3 ans et 4 mois, sa marche est correcte, elle est en capacité de monter et descendre seule un escalier en se tenant. Elle peut taper dans un ballon avec le pied, et aussi lancer le ballon avec ses mains. La propreté diurne et nocturne s'observe dans la même période, ce qui montre un développement homogène.

Ses acquisitions se sont développées dans une temporalité légèrement décalée par rapport à un développement ordinaire, mais le contexte de déficience visuelle joue ici un rôle prépondérant. Les professionnels de santé qui suivent Nina remarquent de nombreux rendez-vous non honorés par la famille et des difficultés dans la régularité de l'accompagnement. La situation familiale fait que seule la mère s'occupe de ses enfants, au nombre de 5 dont 2 en situation de malvoyance profonde. Au cours des entretiens médicaux et paramédicaux diverses, les professionnels dépeignent le portrait d'une mère démunie et dépassée par le suivi médical de ses 2 filles. À la maison Nina est très peu stimulée, et peu d'activités lui sont proposées.

1.1.3. Diagnostic

Dans le courant de l'année 2016, des examens sont réalisés dans un service de génétique médicale par rapport à la situation visuelle de Nina. L'analyse génétique est réalisée par puce NGS afin de repérer des gènes impliqués dans les dystrophies vitro-rétiniennes héréditaires. Ce genre de mutation est peu décrit dans la littérature mais est prédite comme pathogène à l'état hétérozygote chez la mère. Chez Nina, l'examen révèle une mutation homozygote sur le

gène concerné. Le diagnostic final suite à cette analyse est une amaurose congénitale de Leber autosomique récessive. Aujourd'hui Nina porte des lunettes, elle est en catégorie 4 de l'OMS donc en cécité pratique. Sa situation visuelle lui permet d'avoir ce que l'on peut appeler des perceptions, qui sont caractérisées par des informations visuelles dues à des changements de lumières ou de mouvements. À ce jour, nous sommes dans l'attente d'examens complémentaires permettant de statuer sur ses capacités visuelles.

La sœur de Nina, en situation de déficience visuelle également, bénéficie alors également de l'analyse génétique, et le résultat indiquera qu'elle est atteinte de la même pathologie que Nina.

1.1.4. Rencontre avec Nina

Nina est suivie au CSES dans le cadre d'un fonctionnement SESSAD. Elle se rend sur le centre pour ses accompagnements hebdomadaires comme la locomotion ou la psychomotricité, mais aussi pour des rendez-vous plus ponctuels. Au début de l'année scolaire 2020/2021, il lui est proposé de participer à un atelier d'expression corporelle en groupe. Je la rencontre au commencement de cet atelier, et découvre une enfant vive et très curieuse de son environnement et des personnes. Elle semble heureuse de participer à ce groupe, notamment en lien avec son affection pour la musique, mais peut se montrer autoritaire quand le choix musical lui déplaît ou que la temporalité du groupe ne lui convient pas. En effet, elle a tendance à s'ennuyer rapidement en délaissant les propositions en cours et en manifestant son désaccord, ce qui conduit parfois à altérer la dynamique du groupe. La situation sanitaire en novembre 2020 implique que les ateliers mêlant des enfants déficients visuels en SESSAD et en centre (CSES) cessent, afin de limiter le brassage entre l'intérieur et l'extérieur. De ce fait, les conditions de soins ont été repensées en équipe et ont débouché sur des prises en charges individuelles ou collectives en limitant les échanges entre les enfants. Cette situation particulière m'amènera alors à faire un bilan de Nina afin de réévaluer ses compétences à

l'aube d'une prise en soin individuelle. L'atelier d'expression corporelle en question est annulé pour cette année et sera reconduit l'année prochaine.

1.2. Le déroulement du bilan psychomoteur

Au moment du bilan, Nina a 7 ans et demi. Ce temps en individuel me permet de porter sur elle une attention plus fine. J'observe alors qu'en plus de sa curiosité et de son sourire, elle est très intuitive. Nous nous retrouvons dans la salle de psychomotricité pour réaliser la passation du bilan sur 4 séances de 45 minutes environ. Nina est en séance AVJ avant le temps de la séance en psychomotricité, nous allons la chercher devant la salle. Elle a la possibilité de se déplacer avec sa canne blanche, mais elle préfère être guidée par l'adulte en tenant le coude (technique officielle de guidage). Elle est déjà venue dans la salle auparavant, et on peut voir qu'elle ne montre pas de signes d'inquiétude. Elle peut engager facilement un déplacement dans la salle.

Il n'existe pas de test psychomoteur dédié aux patients en situation de déficience visuelle. Cela demande de s'adapter à tous les niveaux afin de pouvoir évaluer les capacités du sujet. Pour l'épreuve d'imitation de gestes de Bergès-Lézine par exemple, j'ai pu proposer à Nina de venir au contact de mes bras réalisant le geste pour qu'elle repère sur moi afin d'essayer à son tour. Elle réussit 8 items sur 10 proposés. De cette façon, il est nécessaire de choisir des tests sans implication de contenu visuel. Il fut nécessaire de prendre un temps de réflexion et d'être imaginatif pour proposer des éléments permettant d'évaluer les compétences de Nina.

La gestion des coordinations entre le haut et le bas du corps est fragile, et l'ajustement de la motricité pour s'adapter à un tempo imposé est limité. Le schéma corporel est construit sur de bonnes bases mais les performances de Nina restent légèrement en deçà des attendus au regard de sa classe d'âge. L'évaluation du tonus révèle une hypotonie axiale et une hypertonie distale. Cette distribution tonique peut rappeler les états toniques du bébé. Dans la relation à l'autre, Nina peut s'engager positivement mais la perspective de l'échec crée en elle une

angoisse qu'elle contourne en essayant de maîtriser continuellement son environnement. Ce besoin de contrôle incessant vient se confronter dans la relation où l'autre est parfois oublié. Et lorsque de la nouveauté se présente à elle, elle aura tendance à utiliser la fuite. Nina possède également d'excellentes capacités en termes de gnosies tactiles et de repérage spatio-temporelle. Elle peut se déplacer en autonomie mais sait également demander l'aide de l'adulte quand elle ne connaît pas un lieu ou qu'elle manque d'assurance.

1.3. Les axes et les objectifs d'accompagnement

Les axes mis en lumière par le bilan sont :

- travail autour d'une régulation plus juste du tonus qui viendra consolider la motricité globale,
- stimulation des coordinations entre le haut et le bas du corps, qui manquent d'expérimentation,
- travail de réassurance autour de la confiance en soi et en ses capacités afin d'abaisser l'angoisse de l'échec et le besoin de contrôle. Ceci permettant par la suite une ouverture vers une qualité de relation plus sereine et adaptée.

Nina est une enfant pleine de ressources et en possession de capacités cognitives très développées, mais qui restent néanmoins tributaires de sa sécurité interne fragile. Elle a recours à des mécanismes de défenses comme le besoin intense de maîtrise de la situation, qui peut la couper de la relation à l'autre et peut aussi la priver d'informations nécessaires à sa réassurance. Ce manque d'accordage dans la relation vient perturber les coordinations ou encore la régulation tonique.

En parallèle avec le bilan, un compte rendu psychologique a été réalisé. Il indique que l'insécurité interne de Nina est en lien avec un attachement insécure, par rapport aux traumatismes familiaux importants qu'elle a vécu. Elle est animée par la peur récurrente de perdre sa mère, soit sa figure d'attachement principale, par la violence.

2. Mise en place d'un accompagnement en psychomotricité

2.1. Un objectif premier : le groupe

Au début de l'année scolaire et au vu du profil de Nina en fin d'année précédente, l'indication d'un travail de groupe semblait intéressant à mettre en place. Étant scolarisée, la question de l'interaction avec les pairs est particulièrement centrale et ne se révèle pas des plus aisée pour Nina. Dans la relation individuelle, elle peut avoir tendance à prendre le contrôle très rapidement. Elle peut détecter de façon très efficace le comportement de la personne qui est en face d'elle et ainsi essayer plus ou moins de prendre le dessus. Dans la relation de groupe, les enjeux sont totalement différents. L'atelier d'expression corporelle avait pour objectif principal un lâcher prise et une prise de plaisir dans la mouvance corporelle, mais également il y avait un enjeu autour du groupe. Celui-ci permet de créer une dynamique différente au sein de l'atelier, un vecteur essentiel dans la relation à l'autre et dans l'accordage. Ainsi, l'atelier auquel Nina participait a vu un terme à son évolution de façon prématurée. S'en est suivi un bilan psychomoteur et puis le début d'une prise en soin.

2.2. La mise en place du cadre

Un point qui a été soulevé principalement au début de la prise en charge, lors des discussions en post-séance, a été la mise en place du cadre. Étant sujette à une fragilité interne importante et à plusieurs niveaux, Nina peut chercher très vite à prendre le contrôle dans la relation. La passation du bilan qui lui a laissé que peu de place dans le contrôle a pu la désarçonner dans cette première rencontre en individuel. Dans les séances après le bilan, elle me montre clairement que mes propositions ne l'intéressent pas et qu'elle souhaite que l'on fasse ensemble les activités qu'elle choisit. Il a fallu alors trouver un intermédiaire en faisant chacun un bout de chemin vers l'autre. Ce travail m'a demandé de réfléchir à mon

cadre et à l'adapter. En effet Nina est à la recherche de sécurité et elle l'obtient si le cadre est sécurisant ou bien si elle prend le contrôle. Pour parvenir au cadre qui soit le plus approprié dans cette situation, il m'a fallu poser les limites matérielles de notre séance.

Les rappels au temps, une donnée immuable à laquelle nous sommes soumis, ont permis d'organiser notre séance ensemble afin d'utiliser ce temps au mieux. Grâce au time timer nous étions maître de notre temps. Ensuite la définition des espaces dans la salle a pu nous permettre d'organiser encore un petit peu plus la séance, en parallèle avec les rituels. La vocation d'un rituel est d'apporter de la rythmicité dans la séance et de la stabilité dans le temps. Le rituel d'entrée et de sortie de la salle est marqué par le dépôt des affaires personnelles à l'entrée ainsi qu'un déchaussement pour être à l'aise dans les activités, notamment de motricité générale.

Dans la salle, l'espace du bureau est celui où l'on prend le temps de se rencontrer de façon posée pour discuter des activités de la séance. C'est aussi le lieu dédié aux jeux qui impliquent uniquement le haut du corps. Le reste de la salle nous permet de nous livrer à d'autres activités impliquant tout le corps. Cet espace peut se redécouper selon nos besoins grâce aux grands tapis de mousse (espace moteur, espace calme, etc).

L'ensemble de ces actes a pour objectif final la création d'un cadre solide où chacun identifie sa place. La solidité du cadre dans un premier temps a permis à Nina de trouver la sensation de sécurité qui peut lui manquer usuellement. Ensuite le cadre possède également une souplesse dans le sens où il est en co-crédation permanente. La finalité de ce cadre est qu'il est à la fois solide et à la fois souple pour permettre à Nina de se sentir en sécurité et aussi de pouvoir s'exprimer et évoluer. Son engagement dans la relation a pu prendre un nouveau tournant plus serein et adapté.

Le cadre matériel que nous avons mis en place ensemble est soutenu par ma posture dans la séance. Par mon accordage tonique, la modulation de ma voix selon les propositions en cours, le portage affectif et la valorisation, appuyés par le discours ; tous ces éléments font de moi

un médium malléable à la relation. L'adaptation permanente à l'autre que je mets en œuvre me permet d'instaurer la confiance dans la relation, qui permet à Nina de se sentir soutenue et accompagnée.

3. L'appropriation de l'espace chez Nina

Pendant la mise en place du cadre et de l'alliance thérapeutique au sein de cet accompagnement, les premières séances se sont révélées particulièrement ardues. La fonction spatiale à proprement parler est bien mise en place chez Nina. Elle utilise une canne blanche et continue son apprentissage grâce aux séances de locomotion. Mais en séance, dans des moments de mal-être, Nina se désorganise sur le plan psychique, spatial, affectif et les déplacements dans l'espace se trouvent impactés.

Le bilan de Nina nous informe que ses fragilités se situent au niveau de la construction de ses représentations corporelles et de son tonus qui affectent notamment les coordinations. Il en découle d'importantes angoisses internes qui sont surmontées grâce à un besoin de contrôle très fort. En séance j'observe que lorsque Nina est déstabilisée ou angoissée, son engagement dans l'espace est tout autre. Elle met tout en œuvre pour fuir la situation source d'angoisse. Mais dans cette fuite, elle ne parvient plus à s'organiser dans l'espace. Elle entame alors une activité de déambulation dans la pièce, en passant d'une idée à une autre sans lien entre elles. Dans ces moments je ne parviens plus à entrer en communication avec elle. Cette cascade d'évènements l'entraîne vers un cercle vicieux avec une montée importante en tension. Elle déambule alors dans l'espace comme elle déambule dans ses pensées.

Je me retrouve également démunie face à la situation et me retrouve à la suivre dans la salle, d'une part pour essayer de communiquer avec elle et d'autre part pour veiller à sa sécurité. L'état important de stress dans lequel elle se trouve la désorganise fortement, elle ne semble

plus prendre conscience de l'espace autour d'elle et prend des risques dans ses déplacements.

La situation dans laquelle Nina finit par se trouver a été causée par une angoisse, à laquelle elle répond en tentant de mener une activité de son propre chef. Les fragilités évoquées un peu plus haut l'entravent dans la gestion de la situation et peuvent l'amener à se couper de la relation à l'autre.

Il peut être intéressant à ce moment de se pencher sur le vécu familial de Nina. La dynamique familiale entraîne un manque d'investissement important du père dans les tâches domestiques et dans l'éducation des enfants. En contrepartie, la mère s'occupe de tout, y compris de ses filles qui ont besoin d'être accompagnées au quotidien. Or l'accompagnement d'une personne en situation de handicap demande un investissement très important de la part des aidants et l'acquisition de l'autonomie est longue, fastidieuse et parfois impossible. La réponse de cette mère à la situation de handicap est de faire toutes les activités quotidiennes de ses filles à leurs places (repas, toilette, habillage). C'est une façon de gérer la situation qui semble être la seule ressource à la disposition de la mère.

Nina et sa sœur ne peuvent donc pas faire beaucoup d'expérimentation et les conduites exploratoires et possibilités d'apprentissages au quotidien sont entravées. Ce manque d'expérience dans le développement conduit à une pauvreté des apprentissages sur soi-même et sur l'entourage. L'action de « faire à la place de », sans laisser d'autres choix, peut créer un risque de surprotection et la non-confrontation à la difficulté impacte la construction de la confiance en soi et en ses moyens. En parallèle avec la situation actuelle, nous pouvons mettre en lien les éléments familiaux avec les fragilités internes auxquelles Nina fait face, partagée entre une soif de connaissance sur le monde et une peur immense de l'échec.

Nous avons vu dans la partie sur les modalités sensorielles que l'espace se construit d'abord dans le référentiel du corps propre, dans l'expérience vécue avant de pouvoir se transposer à l'espace environnant pour un investissement sécuritaire. La construction des

représentations corporelles de Nina est encore fragile à ce jour en regard de son passé. Elle fait aussi preuve d'une finesse d'esprit et d'une observation de son entourage qui sont déroutantes dans leurs justesses.

À la lumière de tous ces éléments, il a donc été nécessaire d'adapter le cadre en proposant un environnement plus contenant et sécuritaire. Cette mise en place a concouru à une ouverture à la relation, et l'invitation au jeu a pu commencer à se faire, petit à petit.

4. Une séance type avec Nina

Nina sort de sa séance en AVJ, et souvent m'assaille de questions et de demandes. Elle cherche déjà à planifier la séance que nous allons passer ensemble. Je ne viens pas à l'encontre de ses propositions, ce qui risquerait d'engendrer une frustration importante d'entrée de jeu, mais je l'écoute et la questionne sur ses propos. Sa façon de prévoir les choses à l'avance est un moyen de se rassurer et de se sécuriser par elle-même devant l'inconnu. Par l'écoute et l'intérêt que je lui porte, je crée une porte d'entrée vers la mise en confiance, ce qui lui permet d'être amenée à diminuer ses comportements de défense pour être pleinement en relation avec l'autre. Car en cherchant immédiatement à faire des activités et à avoir ma validation sur celles-ci, Nina impose ses choix et sa personnalité, et peut alors empêcher l'autre d'exister dans la relation. Elle me rappelle souvent les activités qu'elle a aimé à la séance précédente afin d'y rejouer ensemble. Une fois arrivée dans la salle de psychomotricité, elle s'installe au bureau très rapidement et oublie souvent de déposer ses chaussures et affaires à l'entrée. Je lui indique alors verbalement où sont ces affaires dans la salle, afin qu'elle puisse les retrouver en fin de séance.

Une fois les rituels de début de séance terminés, nous commençons par discuter de l'organisation du temps de la séance, en choisissant des activités. C'est une étape qui est peu investie car Nina souhaite commencer au plus vite, et elle ne marque de l'intérêt uniquement

pour l'activité qu'elle a choisi. Son excitation peut prendre le pas et elle éprouve de la difficulté à différer l'action.

Au milieu de notre temps d'introduction à la séance qui va débiter, Nina ne parvient pas à attendre et se lève en posant les deux mains sur la table d'un air décidé. Elle m'indique verbalement et physiquement qu'elle veut cesser ce temps de discussion et qu'elle veut débiter tout de suite. Face à la non-adhésion de ma part à sa proposition, elle se réfugie alors dans la cabane qui se trouve dans la salle et commence une activité de son propre chef. J'essaye d'aller à sa rencontre en lui proposant de commencer l'activité. Face à une absence de réaction de sa part, je repars seule au bureau et prépare l'activité en verbalisant toutes mes actions. Je n'ai pas cédé à ce brusque changement de comportement, mais j'essaye d'inciter Nina à revenir avec moi, une fois qu'elle se sent disposée. La stratégie semble efficace pour Nina qui, intriguée, finit par me rejoindre rapidement. Ici certaines capacités cognitives comme la flexibilité cognitive et la capacité de différer l'action dans le temps sont mises à mal. Nina s'est engagée dans une activité motrice pour contourner la difficulté, mais elle parvient à revenir après un court laps de temps.

Nous débutons généralement par un temps au bureau, souvent orienté sur les gnosies tactiles, un domaine où Nina est performante et qui la met ainsi en confiance. Pour aborder la capacité de flexibilité cognitive et la gestion de la frustration, nous jouons à des jeux structurés avec des règles auxquelles nous sommes chacune soumises. Nous plaçons ensemble le timer au début en décidant d'un temps accordé à l'activité. C'est Nina qui lance le timer. Je propose plusieurs choix à Nina dans les jeux, et lui laisse la possibilité d'en essayer un autre si elle le désire tant que le temps désigné nous le permet.

Par la suite, nous entamons des activités engageant l'ensemble du corps. Nous avons créé un enchaînement rythmique composé de percussions corporelles. Nina utilise sa mémoire pour retrouver les rythmes réalisés à la séance précédente. Elle peut répéter immédiatement un rythme proposé, mais peut se trouver en difficulté par rapport aux coordinations mises en

jeu. Les moments de réussite sont vécus comme une victoire que nous célébrons à sa juste valeur. Souvent une chanson est choisie ensemble et nous essayons de la mettre en rythme à l'aide de percussions corporelles. Cette activité met en jeu la régulation tonique et les coordinations entre le haut et le bas du corps, et les coordinations bi-manuelles.

Chaque séance suit à peu près le schéma exposé, mais toujours en laissant la possibilité à Nina de choisir au moins une activité de son propre chef. La question du cadre relativement serré en permanence permet de créer une contenance et une sécurité dans la relation. Un cadre trop libre ne permet pas à Nina de trouver la réassurance dont elle a besoin, et sa prise de contrôle qui vient alors renverser le cadre ne lui permet pas non plus de se réassurer. Ma posture en tant que partenaire de jeu se veut très rassurante et il n'y a pas de petite victoire. Chaque étape franchie est source de récompense et de valorisation. La verbalisation sur le ressenti de la séance, avant de se dire au revoir, commence à émerger lorsque je le propose alors qu'elle était au début impossible et n'avait aucun sens pour Nina.

5. Évolution

La prise en charge de Nina m'a grandement questionnée au tout début, non seulement sur ses besoins à elle et sur sa façon d'agir, mais également sur moi-même et sur ma propre posture dans les séances. Il m'a fallu comprendre ses agissements afin de pas atterrir en opposition mais plutôt de construire le cadre qu'il lui fallait à deux. Je me suis retrouvée à mes débuts démunie par la situation. Par la suite, nous avons pu trouver un accordage plus serein où de merveilleuses interactions ont pu émerger. Nina a pu exprimer ouvertement certaines de ses angoisses afin de venir chercher dans les séances les réponses à certaines de ses questions. Cela a pu la rassurer à travers l'étayage et la contenance apportée par la relation thérapeutique.

À partir de ce moment-là, j'ai pu de mon côté être dans un dialogue tonico-émotionnel plus adapté et profitable à Nina par voie de conséquence. Ma disponibilité au matériel qu'elle

pouvait apporter en séance s'est ouverte et nos échanges sont devenus plus constructifs. Mes objectifs de bilan, que je pensais perdre de vue en mettant le cadre et la relation au premier plan me sont revenus en tête tout en réalisant qu'ils étaient finalement présents depuis le commencement. J'ai pu alors envisager avec le recul de multiples façons de venir approcher ces objectifs en tenant compte des forces et des faiblesses de Nina, ce qu'elle amène à chaque séance et la théorie psychomotrice à laquelle je me réfère.

Pour revenir à Nina, cette dernière a pu montrer une belle progression au sein de cette relation légèrement chaotique à ses débuts. Les interactions dans son entourage ont également jouées un rôle dans notre rencontre. Certaines périodes ont pu être très difficiles pour elle. D'où l'importance de se questionner pour s'adapter à la situation. Il n'est pas toujours possible de porter des actions sur l'aspect environnemental d'un individu, mais a contrario il est possible d'intégrer certaines informations dans la compréhension du sujet pour l'accompagner et le soutenir dans ce qu'il est en train de vivre. Le psychomotricien recontextualise en permanence les éléments qui font partie du soin.

Conclusion

La construction de l'espace, porteuse d'identité et d'émancipation, permet à l'enfant de devenir un et d'être auteur de sa propre subjectivité. Cette construction en plusieurs étapes n'a pas uniquement pour fonction le déplacement et les interactions spatiales, elle est aussi organisatrice du corps et du psychisme. Finalement l'espace est central dans le développement psychomoteur et participe activement à l'individuation. C'est aussi une notion liée de façon intime à la relation à l'autre et à l'engagement corporel dans l'environnement humain et matériel.

Lors de la diminution ou de la perte de la vision, la structuration de l'espace est entravée, mais elle va tout de même s'élaborer et s'éprouver via l'aide que le sujet reçoit. Cependant, le développement du sujet en situation de déficience visuelle peut tout de même être fragilisé, morcelé, déstructuré. Parmi tous les professionnels qui exercent auprès des personnes atteintes de déficiences visuelles, l'approche du psychomotricien privilégie la mise en jeu de son propre corps dans la relation. Le paradigme de la psychomotricité implique que cette profession se fonde sur une compréhension du sujet qui ne dissocie jamais sensation, représentation et motricité. Ainsi le psychomotricien peut envisager le sujet dans son ensemble complexe (sa pathologie, ses ressources, son contexte de vie, etc) pour évaluer ses besoins, en parallèle avec les références théoriques sur le développement psychomoteur. Par sa participation, il répond à la question de la quête de l'autonomie grâce à sa connaissance du développement psychomoteur.

Dans le cadre de la déficience visuelle, la compréhension du sujet est envisagée sous différentes facettes en lien avec l'impact du manque d'informations visuelles. Le psychomotricien par son bagage est à même d'amener des ressources qui pallient à la déficience visuelle. Il peut axer sa prise en soin sur les troubles associés, des obstacles supplémentaires qui sont sources de difficultés pour le sujet en plein développement. Il

participe à la construction d'une relation plus sereine avec le monde et donc à l'évolution de l'autonomie et de l'émancipation.

L'accompagnement proposé par la psychomotricité est à même de donner un cadre qui permet de travailler autour des besoins spécifiques de chaque sujet, en présence ou non des troubles associés qui peuvent mettre à mal les apprentissages ou thérapies autres. L'accompagnement en termes de motricité, de régulation tonique, de coordinations, de support psychique, entre autre, peut permettre à l'intégration de l'espace de se construire et de participer à un développement psychomoteur harmonieux et adapté.

Finalement la psychomotricité joue un rôle important auprès de la déficience visuelle par son parti pris autour de la dynamique corps-esprit. Elle est un soutien à la structuration spatiale en accompagnant le sujet déficient visuel dans son évolution, dont la construction peut être fragilisée avec des conséquences à différents niveaux en lien avec l'espace.

Cependant, toutes les personnes en situation de déficience visuelle n'ont pas accès aux soins dont ils requièrent. L'IRSA, dans une hypothèse future, projette de développer de nouveaux lieux dédiés à l'accompagnement de la déficience visuelle dans les territoires isolés et reculés, afin de faciliter l'accès au soin.

Grâce à ce temps passé auprès de personnes en situation de déficience visuelle, et à la réalisation de ce mémoire, j'ai grandi en tant que personne et en tant que professionnelle. J'ai appris à prendre du recul sur ma posture, ce qui a permis de mettre au travail mon analyse ainsi que ma capacité à m'adapter et à me réajuster à la situation. J'ai découvert qu'à travers l'écoute attentive de l'autre on peut également s'écouter soi, ce qui est un point de départ essentiel dans la relation.

Tables des matières

Introduction	1
PARTIE THÉORIQUE	4
I. La construction de l'espace, repères et enjeux	4
1. La notion d'espace	4
1.1. Définitions	4
1.2. L'espace et la psychomotricité	5
2. Modalités sensorielles engagées dans la découverte de l'espace	5
2.1. Les compétences du nouveau né et la notion de perception	5
2.2. Les modalités tactiles	6
2.3. Les modalités auditives	7
2.4. Les modalités olfactives	8
2.5. Les modalités gustatives	8
2.6. Les modalités visuelles	9
2.7. Les modalités viscéroceptives	10
2.8. Les modalités proprioceptives et vestibulaires	10
3. L'espace dans le développement psychomoteur de l'enfant	12
3.1. Les référentiels spatiaux	13
3.2. Le développement sensori-moteur	13
3.2.1. Espace subi et vécu : de 0 à 18 mois	14
3.2.2. La théorie de Bullinger A.	17
3.3. De 2/3 ans à 7/8 ans : l'espace perçu	19
3.4. À partir de 8 ans : espace représenté	20
3.5. Les stades du développement infantile d'après J. Piaget	20
3.6. Les fonctions exécutives	21
3.7. Le temps	23
3.8. Le schéma corporel	24
4. L'espace de la relation	24
4.1. Winnicott et l'espace transitionnel	24
4.2. La proxémique de Hall	25
5. Espace et mémoire	27
5.1. Le fonctionnement de la mémoire	27
5.2. L'intérêt de la mémoire dans la découverte de l'espace	30
II. La déficience visuelle et le défi de l'espace	33
1. Description de l'appareil visuel	33
1.1. Anatomie de l'oeil	33

	1.2. La physiologie des voies visuelles	35
	2. Aspects pathologiques	37
	3. Élaboration de l'espace chez le sujet déficient visuel	38
	3.1. Les conséquences sur le développement de l'enfant	38
construction	3.1.1. La singularité du tactile dans une sensorialité en	39
	3.1.2. Les aspects posturaux moteurs	39
	3.1.3. L'espace relationnel	40
psychomoteur	3.1.4. Des étapes fondamentales au développement cognitif et	41
	3.2. Le sujet déficient visuel est compétent.....	42
	3.2.1. Un étayage relationnel	43
	3.2.2. La question de la scolarité	44
	3.2.3. Un étayage matériel	45
	4. Les troubles associés à la construction spatiale.....	46
	4.1. Description	46
	4.2. Le cas des blindismes	47
III. L'intérêt de la psychomotricité : un soutien et un guide au développement du sujet déficient visuel		48
	1. Le Centre de Soins et d'Éducation Spécialisée (CSES)	48
	1.1. Présentation du CSES.....	48
	1.2. Les missions du CSES.....	48
	1.3. Le SESSAD.....	49
Précoce (SAFEP)	1.3.1. Le Service d'Accompagnement Familial et d'Éducation	49
Scolarisation (SAAAS)	1.3.2. Le Service d'Aide à l'Acquisition de l'Autonomie et à la	49
	1.4. Le pôle vision.....	50
	1.5 Le Jardin d'Enfant Spécialisé.....	52
	1.5.1. Présentation.....	52
	1.5.2. Fonctionnement du Jardin d'Enfant Spécialisé	52
	1.6. L'Unité d'Enseignement Externalisée (UEE).....	53
	1.7. Fonctionnement pavillonnaire	54
	1.7.1. Description du fonctionnement pavillonnaire	54
	1.7.2. Les accueils de jour	54
	2. Aspects pluridisciplinaires autour de la déficience visuelle.....	55
	2.1. Pôle éducatif	55
	2.2. Pôle médical.....	55
	2.2.1. L'offre de soins médicaux	55

2.2.2. L'offre de soin paramédicale.....	56
2.2.3. L'offre de soin en psychologie	58
2.2.4. L'annonce du handicap	58
2.3. Pôle de compensation	59
2.3.1. L'instruction en Activité de la Vie Journalière (AVJ)	59
2.3.2. L'instruction en locomotion	60
2.3.3. L'Intervenant Conseil en Accessibilité et Compensation	
Sensorielle : ICACS	61
2.3.4. Transcripteur-adaptateur.....	61
2.4. Organigramme hiérarchique	61
3. La boîte à outils du psychomotricien	62
3.1. La passation de bilan	62
3.2. Le cadre et l'aménagement de l'espace	63
3.3. Le jeu dans la pratique psychomotrice	65
3.4. La relation thérapeutique.....	67
3.5. La prise en charge groupale.....	68
PARTIE PRATIQUE	71
IV. Cas clinique : Nina	71
1. Le bilan psychomoteur	71
1.1. L'anamnèse	71
1.1.1. Histoire de vie	71
1.1.2. Développement psychomoteur	72
1.1.3. Diagnostic	73
1.1.4. Rencontre avec Nina.....	74
1.2. Le déroulement du bilan psychomoteur	75
1.3. Les axes et les objectifs d'accompagnement.....	76
2. Mise en place d'un accompagnement en psychomotricité	77
2.1. Un objectif premier : le groupe	77
2.2. La mise en place du cadre	77
3. L'appropriation de l'espace chez Nina	79
4. Une séance type avec Nina	81
5. Évolution	83
Conclusion	85
Tables des matières	87
Bibliographie	90
Glossaire	95
Annexes	97

Bibliographie

Ouvrages

- Bullinger, A. (2007). Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars: Un parcours de recherche. Toulouse, France : Érès.
- Bullinger, A. (2015). Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars : Tome 2 – L'espace de la pesanteur, le bébé prématuré et l'enfant avec TED. Toulouse, France : Érès.
- Hermet G., Jardiné M. (1996). Le jeune enfant, son corps, le mouvement et la danse. CNFPT, Édition érès
- Mission handicaps de l'AP-HP (2008). Handicap visuel de l'enfant et de l'adolescent. Édité par l'assistance publique des hôpitaux de Paris.
- Netter, F.-H., & Kamina, P. (2011). Atlas d'anatomie humaine (5ème édition). Elsevier Masson.
- Potel Baranes, C. (2019). Être psychomotricien: Un métier du présent, un métier d'avenir. Toulouse, France: Érès.
- Pr Liguoro D. (2013). Anatomie morphologique et fonctionnelle du système nerveux central. Éditions Bergeret
- Pr Vital J.-M., Dr Laurentjoye M. (2016). Organisation des appareils et systèmes : aspects morphologiques et fonctionnels généraux. Éditions Bergeret.
- Salesse R., Gervais R. (2012). Odorat et goût : de la neurobiologie des sens chimiques aux applications, éditions Quae, chapitre 27. Version numérique. <https://books.google.fr/>
- Scialom, P. Giromini, F & Albaret, JM. (2015). Manuel d'enseignement de psychomotricité, tome 1. Concepts Fondamentaux. Édition Deboeck.
- Streri, A., Hatwell, Y., & Gentaz, E. (2000). Toucher pour connaître : Psychologie cognitive de la perception tactile manuelle (1^{re} éd.). Presses Universitaires de France.

Articles

- Arnaud, C., Bursztyn, J., Charlier, J., Defoort-Dhellemmes, S., Kaplan, J., Le Gargasson, J.-F., Lenne, W., Lévy, P., Speeg-Schatz, C., Pelosse, B. & al (2017, 31 juillet). Déficients visuels : dépistage et prise en charge chez le jeune enfant. <https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/>
- Aubineau, L., Vandromme, L. & Le Driant, B. (2015). L'attention conjointe, quarante ans d'évaluations et de recherches de modélisations. L'Année psychologique, 1, 141-174. <https://www.cairn.info/revue-l-annee-psychologique1-2015-1-page-141.htm>

- Bailly, R. (2001). Le jeu dans l'œuvre de D.W. Winnicott. *Enfances & Psy*, 3(3), 41-45. <https://www.cairn.info/revue-enfances-et-psy-2001-3-page-41.htm>
- Baruch, C. (2001). L'audition du bébé et du jeune enfant. *L'année psychologique*, 101(1), 91-124. https://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_2001_num_101_1_29718#psy_0003-5033_2001_num_101_1_T1_0107_0000
- Bloch H. (1994). Proprioception et gestion de la motricité chez le bébé : peut-on répondre à Claparède ?, *l'Année psychologique*, 94, 593-606. https://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1994_num_94_4_28792
- Boyer-Vidal, B. & Tereno, S. (2015). La notion de caregiver dans le cadre de placements d'adolescents en Maison d'enfants à caractère social (mecs). *Enfances & Psy*, 2, 88-98. https://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=EP_066_0088&contenu=article
- Brossard, A. (1992). La psychologie du regard. *cairn.info*. <https://www.cairn.info/la-psychologie-du-regard--9782603008744.htm?contenu=sommaire>
- Centre National Ressource Handicap Rare La Pépinière. Handicaps rares et déficience visuelle, <https://www.cnrlapepinier.fr/handicap-rare-deficience-visuelle>
- Clavier, C. (2017). Lire sans le regard. *Cairn*. <https://www.cairn.info/revue-le-sujet-dans-la-cite-2017-2-page-103.htm>
- Colette, F. (2015). Mémoire et fonctions exécutives : nouvelles pistes de recherche, *Biologie Aujourd'hui*, volume 209, Numéro 3, 287-294. https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/189646/1/COLLETTE_Ms_EVPFD%5b5%5b1%5d.pdf
- Comment fonctionne la mémoire ? Où va ce que nous apprenons ? (2019). Sébastien Martinez. <https://www.sebastien-martinez.com/differents-types-de-memoire/comment-fonctionne-la-memoire/>
- Comment les personnes en situation de déficience visuelle se déplacent grâce à leur capacités sensorielles ? (2017). *aveuglesdefrance.org*. <https://aveuglesdefrance.org/actualites/deficients-visuels>
- Continuum du développement des fonctions exécutives de la petite enfance à l'âge adulte, (2018). Par le centre de transfert pour la réussite éducative du Québec (CTREQ, Québec, Canada). http://rire.ctreq.qc.ca/wp-content/uploads/2018/10/Fonctions_executives_11oct.pdf
- Confédération française pour la promotion sociale des aveugles et amblyopes, CFPSAA. (2010, juillet). Les besoins des personnes déficientes visuelles : accès à la voirie et au cadre bâti. <http://www.cfpsaa.fr/accessibilite/>
- Cungi, C. (2016). L'alliance thérapeutique. Dans : Jean-François Marmion éd., *Troubles mentaux et psychothérapies* (174-177). Auxerre, France : Éditions Sciences Humaines. <https://www.cairn.info/troubles-mentaux-et-psychotherapies--9782361063917-page-174.htm>

- Dalens, H., Solé, M., & Neyrial, M. (2006, janvier). Les pathologies neuro-visuelles chez l'enfant cérébro-lésé. ScienceDirect.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0181551206737433>
- Desgranges, B., Laisney, M., Bon, L., Duval, C., Mondou, A., Bejanin, A. & Muckle, G. (2012). TOM-15 : Une épreuve de fausses croyances pour évaluer la théorie de l'esprit cognitive. Revue de neuropsychologie, 3, 216-220. <https://www.cairn.info/revue-de-neuropsychologie-2012-3-page-216.htm>
- Hogrefe. (2018). Les fonctions exécutives. Hogrefe Editeur de tests psychologiques.
<https://www.hogrefe.fr/la-flexibilite-les-fonctions-executives-2/>
- Granier-Deferre, C. & Schaal, B. (2005). Aux sources fœtales des réponses sensorielles et émotionnelles du nouveau-né. Spirale, 1, 21-40. <https://www.cairn.info/revue-spirale-2005-1-page-21.htm>
- Groupement national de coopération des handicaps rares. Les centres nationaux de ressources handicaps rares. <https://www.gnchr.fr/reseau-acteurs-nationaux-regionaux-locaux/les-centres-nationaux-de-ressources-handicaps-rares>
- Hatwell, Y. (2003). Le développement perceptivo-moteur de l'enfant aveugle. Enfance, 1, 88-94. <https://www.cairn.info/revue-enfance1-2003-1-page-88.htm>
- Hatwell, Y. (2006). Appréhender l'espace pour un enfant aveugle. Enfances & Psy, 4, 69-79. <https://www.cairn.info/revue-enfances-et-psy-2006-4-page-69.htm>
- Institut laser vision-Noémie de Rothschild. (2021). La cornée : Définition, rôle et impact de la cornée sur la vision. <https://www.institut-laser-vision.paris/glossaire/cornee/>
- Instituts les Hauts Thébaudières. Pathologies visuelles.
<http://www.thebaudieres.org/index.php/la-population-accueillie/39-pathologies-visuelles>
- Jouen F., Molina M. (2000). Le rôle des flux sensoriels dans les débuts du développement, Enfance n°3, 235-247. https://www.persee.fr/doc/enfan_0013-7545_2000_num_53_3_3180
- Joly, F. (2005). Jouer seul... jouer en groupe : Interlocuteurs transitionnels et « travail du jouer ». Dans : Jean-Bernard Chapelier éd., *Excitation, jeu et groupe* (11-32). Toulouse, France : Érès. <https://www.cairn.info/excitation-jeu-et-groupe--9782749204925-page-11.htm?contenu=resume>
- Juzeau, D. (2010). Vivre et grandir polyhandicapé, 13-28, Paris : Dunod.
<https://www.cairn.info/vivre-et-grandir-polyhandicape--9782100543830.htm>
- Les causes et la prévention de la cataracte. (2020). [vidal.fr. https://www.vidal.fr/maladies/yeux/cataracte/causes-prevention.html](https://www.vidal.fr/maladies/yeux/cataracte/causes-prevention.html)
- L'œil et la vision. [snof.org](https://www.snof.org). <https://www.snof.org/encyclopedie/rubrique/loeil-et-la-vision>
- Loriaut P., Colas É. (2015). Réfraction sous cyclopégie : quand et comment la réaliser ? Les cahiers d'ophtalmologie, n°186. <https://www.cahiers-ophtalmologie.fr/media/a65717ca27f17268fb9f10b9a1786e0d.pdf>

- Mads00. (2016). Neural pathway diagram. [illustration] Wikimedia. Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=49282011>
- Mémoire (2019). Dossier réalisé par l'Inserm en collaboration avec F. Eustache - La science pour la santé. <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/memoire>
- OMS (octobre 2018). Cécité et déficience visuelle. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Pancrat. (2011). Structue de la rétine, imitée de Purves et a Neurosciences De Boeck (2005) [Illustration]. Wikimedia. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17617245>
- Pihet S., Mellier D., Bullinger A., Schaal B. (1997). Réponses comportementales aux odeurs chez le nouveau-né prématuré : étude préliminaire. Enfance, n°1. 33-46. https://www.persee.fr/doc/enfan_0013-7545_1997_num_50_1_3044
- Portalier, S. (2014). Le triptyque de la déficience visuelle : affordance, vicariance et résilience. Enfance, 1, 5-17. <https://www.cairn.info/revue-enfance-2014-1-page-5.htm>
- Ressource Handicap Formation. Les aménagements pour les personnes aveugles ou malvoyantes. <https://rhf-agefiph.defi-metiers.fr/fiches/les-amenagements-pour-les-personnes-aveugles-ou-malvoyantes>
- Schaal, B. (2011). À la recherche du temps gagné : Comment l'olfaction du fœtus anticipe l'adaptation du nouveau-né. Spirale, 3, 35-55. <https://www.cairn.info/revue-spirale-2011-3-page-35.htm>
- Semaines d'aménorrhée et de grossesse : quelle est la différence ? (2021). Neufmois.fr. <https://www.neufmois.fr/ma-grossesse/575-suivi-medical-semaines-d-amenorrhée-et-de-grossesse-quelle-différence>
- Séquençage nouvelle génération (NGS). Clinisciences. <https://www.clinisciences.com/achat/cat-sequencage-nouvelle-generation-3452.html>
- Spence, M., Granier-Deferre, C. & Schaal, B. (2017). L'étude du comportement est unique pour comprendre la cognition fœtale et néonatale – L'imagerie cérébrale la complète lorsqu'elle s'inspire de validité écologique. Enfance, 3(3), 307-328. <https://www.cairn.info/revue-enfance-2017-3-page-307.htm>
- Talos, Jakov, & Falcox. (2014). Schéma d'une coupe longitudinale d'œil humain. [Illustration]. Wikimedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sch%C3%A9ma_%C5%93il_humain.svg?uselang=fr
- Tereno, S., Soares, I., Martins, E., Sampaio, D. & Carlson, E. (2007). La théorie de l'attachement : son importance dans un contexte pédiatrique. Devenir, 2(2), 151-188. <https://www.cairn.info/revue-devenir-2007-2-page-151.htm>

Site internet

- CNRTL - centre national de ressources textuelles et lexicales. <https://www.cnrtl.fr/>
- Fédération Nationale des Orthophonistes. <https://www.fno.fr/>. <https://www.fno.fr/>
- IRSA - Institution Régionale des Sourds et des Aveugles. <http://www.irsa.fr/>
- Orthophonie et déficience visuelle. (2016). <https://orthophonie-deficiencevisuelle.webnode.fr/consequence-developpement/>

Mémoire et thèse

- Baïda, L. (2014). *Impact du syndrome frontal chez les patients cérébro-lésés en phase chronique : apport de la psychomotricité dans le domaine des fonctions exécutives* (mémoire). Publication sur Dumas. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01017328/document>
- Gomez, A. (2011). *Rôle de la mise à jour égocentrée dans la mémoire épisodique* (Thèse). Publication sur l'archive ouverte pluridisciplinaire HAL. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00610837/document>
- Grégoire, M. (2015). *Le développement de la fonction visuelle chez l'enfant : étude bibliographie* (mémoire). Publication sur Dumas. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01244094/document>
- Lonjaigue, O. (2017). *Le réaménagement identitaire après un accident vasculaire cérébral : apport de la prise en soin en psychomotricité auprès du patient cérébrolésé* (mémoire). Publication sur Dumas. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01562134/document>
- Montaut, E. (2016). *Les enjeux de la rencontre avec des enfants en psychomotricité : penser la rencontre pour panser* (mémoire). Publication sur Dumas. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01340522/document>
- Rebeyrol, A. (2015). *Le jeu libre en psychomotricité : son intérêt et ses limites dans la prise en soin psychomotrice individuelle de l'enfant* (mémoire). Publication sur Dumas. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01196740/document>

Glossaire

Amblyopie : Elle désigne une diminution de l'acuité visuelle au niveau d'un œil causée par son inutilisation au cours du développement visuel. Il peut alors y avoir une différence d'acuité visuelle entre les deux yeux.

Amétropie : Un œil présente une amétropie à partir du moment où il n'est pas en capacité à focaliser correctement l'image d'un objet sur la rétine. L'amétropie comprends la myopie, l'hypermétropie et l'astigmatisme.

Cataracte : La cataracte est une pathologie où le cristallin de l'œil est opacifié, la qualité de la vision s'en retrouve ainsi altérée. Elle ne concerne pas forcément les deux yeux, et peut être due à de nombreux facteurs différents comme âge, génétique, traumatismes, exposition à certains facteurs de risques, etc.

Décubitus : Position du corps allongée à l'horizontale.

Errance oculaire : Mouvement oculaire permanent sans orientation du regard.

Nystagmus : Ce terme concerne les mouvements rythmiques involontaires et incontrôlés des globes oculaires. L'image ne se fixe pas sur la rétine, elle apparaît alors floue.

NGS : Séquençage nouvelle génération, qui permet de séquencer rapidement l'ADN ou l'ARN afin d'étudier la génomique et la biologie moléculaire.

Plafonnement oculaire : Mouvement oculaire fixé vers le haut, incontrôlé et désordonné.

Pluri-handicap : Association circonstancielle de deux ou plusieurs handicaps avec conservation des facultés intellectuelles.

Réfraction sous cyclopégie : Cette méthode consiste à mesurer la réfraction de façon objective grâce à la cyclopégie, une paralysie du muscle ciliaire induite par un agent pharmacologique.

Cette méthode est utilisée lorsque la mesure subjective de la réfraction ne permet pas de déterminer la puissance optique de l'œil au repos.

Rétinite pigmentaire : Maladie génétique dégénérative de l'œil qui se caractérise par une perte progressive et graduelle de la vision évoluant généralement vers une cécité.

Sur-handicap : Surcharge de troubles du comportement sur handicap grave préexistant.

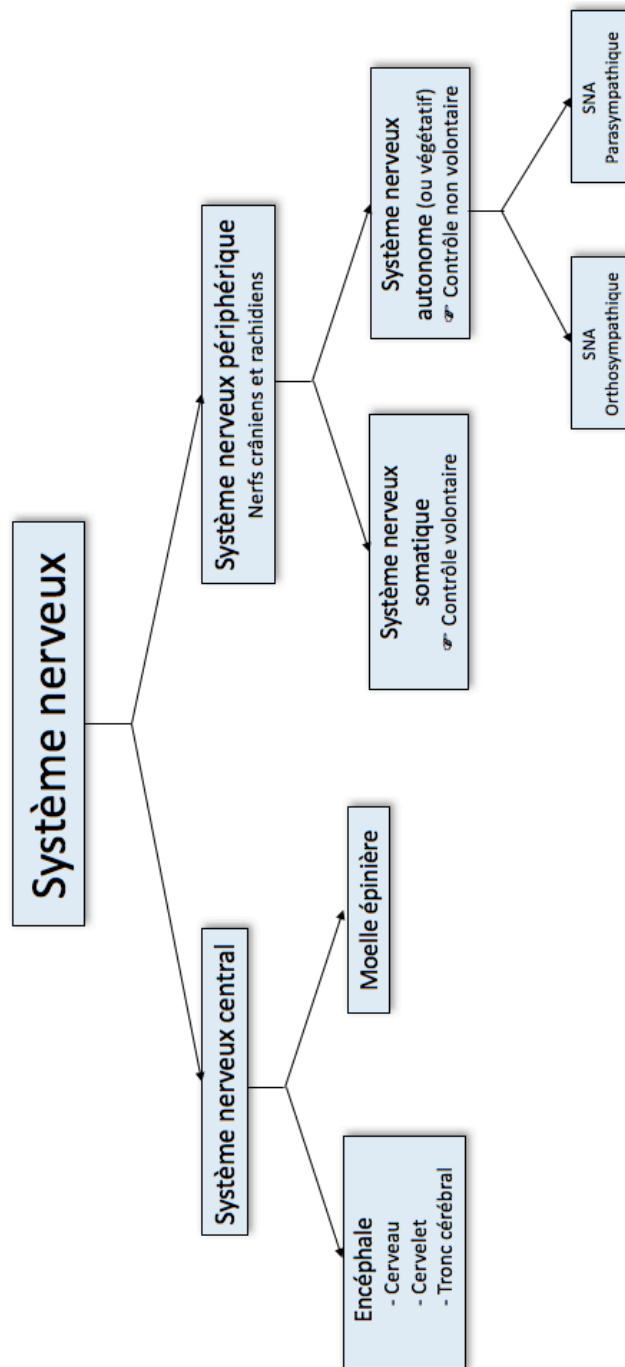
Syndrome de Stargardt : Décrit en 1909 par Karl Bruno Stargardt, ce syndrome se manifeste par l'association d'une baisse d'acuité visuelle bilatérale et à des lésions rétiniennes particulières. Il entraîne la disparition quasi-totale des couches externes du neuro-épithélium pigmentaire de la zone maculaire et périmaculaire. Cette pathologie, actuellement sans traitement, entraîne une baisse forte de l'acuité visuelle sans pour autant entraîner une situation de cécité.

Annexes

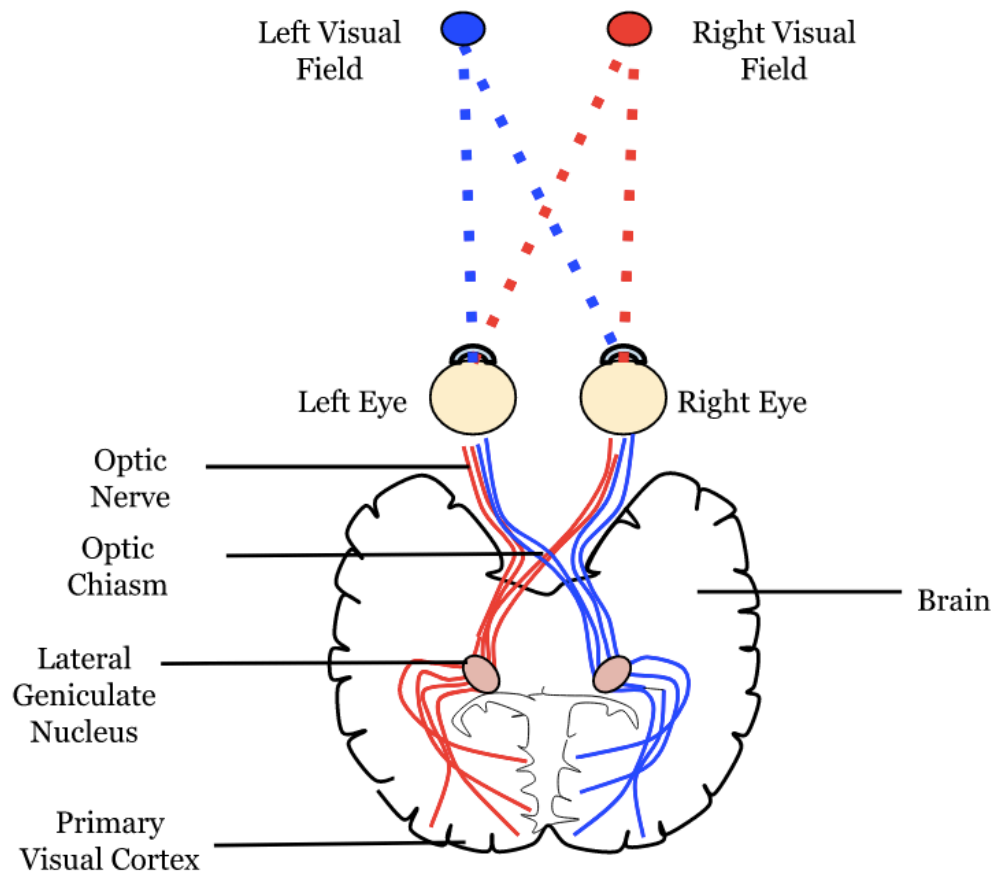
- ★ Annexe 1 : Calendrier d'équivalence entre les semaines de grossesse et les semaines d'aménorrhée. Inspiré du site internet neufmois :

Premier trimestre		
1 ^{er} mois	2 ^{ème} mois	3 ^{ème} mois
1 SG = 3 SA	5 SG = 7 SA	9 SG = 11 SA
2 SG = 4 SA	6 SG = 8 SA	10 SG = 12 SA
3 SG = 5 SA	7 SG = 9 SA	11 SG = 13 SA
4 SG = 6 SA	8 SG = 10 SA	12 SG = 14 SA
		13 SG = 15 SA
Deuxième trimestre		
4 ^{ème} mois	5 ^{ème} mois	6 ^{ème} mois
14 SG = 16 SA	18 SG = 20 SA	23 SG = 25 SA
15 SG = 17 SA	19 SG = 21 SA	24 SG = 26 SA
16 SG = 18 SA	20 SG = 22 SA	25 SG = 27 SA
17 SG = 19 SA	21 SG = 23 SA	26 SG = 28 SA
	22 SG = 24 SA	
Troisième trimestre		
7 ^{ème} mois	8 ^{ème} mois	9 ^{ème} mois
27 SG = 29 SA	31 SG = 33 SA	35 SG = 37 SA
28 SG = 30 SA	32 SG = 34 SA	36 SG = 38 SA
29 SG = 31 SA	33 SG = 35 SA	37 SG = 39 SA
30 SG = 32 SA	34 SG = 36 SA	38 SG = 40 SA
		39 SG = 41 SA

★ Annexe 2 : Système nerveux



- ★ Annexe 3 : Trajet des voies visuelles nerveuses dans le cerveau. Schéma issu de Wikimedia, par Mads00, travail personnel CC BY-SA 4.0.



★ Annexe 4 : Organigramme

