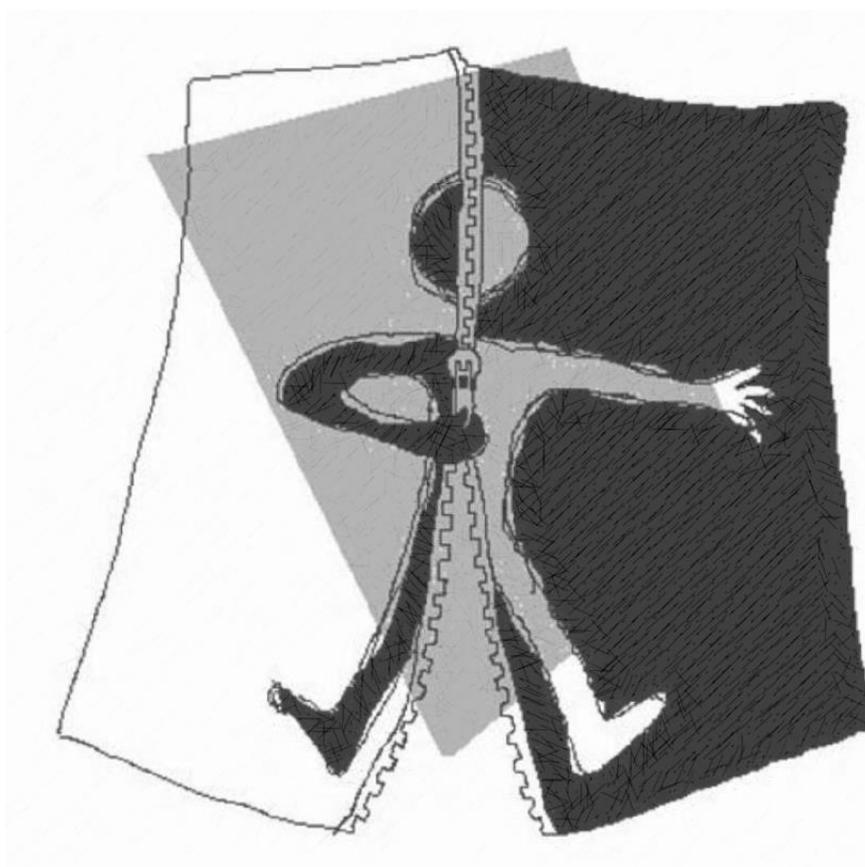


Motricité active et utilisation du membre plégique :

**Exemple de deux enfants atteints d'hémiplégie cérébrale
infantile**



Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'Etat de Psychomotricienne

SOMMAIRE

| | |
|--------------------|---|
| INTRODUCTION | 1 |
|--------------------|---|

| |
|------------------------------------|
| PARTIE I : Partie théorique |
|------------------------------------|

| | |
|---|-----------|
| I. <u>Données générales concernant l'hémiplégie cérébrale infantile</u> | 4 |
| A- Définitions | 4 |
| 1- IMOC-IMC-CP | 4 |
| 2- Hémiplégie-Hémi-parésie..... | 6 |
| B- Signes d'appel – Etiologie | 7 |
| 1- Etiologie | 7 |
| 2- Signes d'appel..... | 8 |
| C- Symptomatologie – Troubles associés | 8 |
| 1. Troubles moteurs | 8 |
| 2. Troubles sensitifs et sensoriels | 9 |
| 3. Troubles associés | 10 |
| D- Troubles psychomoteurs présents | 11 |
| 1- Troubles de l'équilibre..... | 11 |
| 2- Troubles des coordinations | 12 |
| 3- Troubles de la motricité manuelle | 13 |
| 4- Troubles visuo-spatiaux | 13 |
| 5- Troubles de l'image du corps et du schéma corporel | 14 |
| II. <u>Données générales sur le schéma corporel</u> | 15 |
| A- Distinction entre les notions « image du corps » et « schéma corporel » | 15 |
| 1- La naissance des concepts | 15 |
| 2- Définitions actuelles | 16 |

| | |
|--|-----------|
| B- Les éléments intervenant dans l'élaboration du schéma corporel | 17 |
| 1- La proprioception..... | 18 |
| 2- Le tact..... | 18 |
| 3- La vision | 19 |
| 4- Intégrations cérébrales des différentes afférences | 19 |
| | |
| C- Genèse du schéma corporel et plasticité cérébrale | 22 |
| 1- Genèse du schéma corporel | 22 |
| 2- Plasticité cérébrale | 24 |
| | |
| D- Perturbations du schéma corporel dans le cadre de l'hémiplégie cérébrale infantile | 26 |
| | |
| III. <u>Prise en charge du membre supérieur plégique</u> | 28 |
| | |
| A- Prise en charge non psychomotrice | 28 |
| 1- La toxine botulinique | 28 |
| 2- Le réentraînement à l'effort | 28 |
| | |
| B- Prise en charge psychomotrice | 29 |
| 1- Réalité virtuelle – imagerie mentale | 29 |
| 2- Favoriser l'expérience sensorimotrice | 30 |
| a) Stimulation multimodale du membre | 30 |
| b) La thérapie par contrainte induite | 31 |
| c) L'entraînement intensif des coordinations bimanuelles | 33 |

| |
|------------------------------------|
| PARTIE II : Partie pratique |
|------------------------------------|

| | |
|--|-----------|
| I- <u>Présentation de l'évaluation</u>..... | 37 |
| | |
| A- Dextérité manuelle du M-ABC | 37 |
| | |
| B- Les kaplas | 38 |
| | |
| C- Evaluation écologique | 40 |

II. Présentation et prises en charge de deux enfants ayant une hémiplégie cérébrale infantile42

| | |
|---|-----------|
| A- Maxime | 42 |
| 1- Anamnèse | 42 |
| 2- Résumés des bilans effectués | 43 |
| 3- Evaluation initiale | 44 |
| a) L'évaluation en salle | 44 |
| b) L'évaluation écologique..... | 47 |
| 4- Objectifs et prise en charge | 48 |
| a) Objectifs | 48 |
| b) Prise en charge | 49 |
| 5 – Réévaluation | 54 |
| a) L'évaluation en salle..... | 54 |
| b) L'évaluation écologique..... | 56 |
| 6- Résumé des évaluations et conclusion partielle | 58 |
| a) Résumé des évaluations | 58 |
| b) Conclusion | 60 |
| B- Ilan | 61 |
| 1- Anamnèse | 61 |
| 2- Résumés des bilans effectués | 61 |
| 3- Evaluation initiale | 63 |
| a) L'évaluation en salle..... | 63 |
| b) L'évaluation écologique | 66 |
| 4- Objectifs et prise en charge | 68 |
| a) Objectifs | 68 |
| b) Prise en charge | 68 |
| 5 – Réévaluation | 74 |
| a) L'évaluation en salle | 74 |
| b) L'évaluation écologique | 76 |
| 6- Résumé des évaluations et conclusion partielle | 77 |
| a) Résumé des évaluations | 77 |
| b) Conclusion | 79 |

III. Discussion80

CONCLUSION83

BIBLIOGRAPHIE84

ANNEXES

INTRODUCTION

Lors d'une prise en charge psychomotrice, il me semble important de garder en mémoire que rien n'est acquis : toute évolution est envisageable.

En effet, on ne peut pas se résigner aux difficultés entraînées par la réalité neurobiologique et/ou psychologique dont souffre une personne. Le psychomotricien est là pour penser et favoriser l'évolution du sujet vers une meilleure adaptation à son environnement.

Je me suis alors intéressée à l'hémiplégie cérébrale infantile : pathologie sur laquelle le psychomotricien peut intervenir malgré la présence d'une lésion cérébrale.

Mes interrogations concernant la prise en charge de l'hémiplégie cérébrale me sont venues lors de mon stage au sein de l'Institut Médico-Educatif (IME) où j'ai rencontré deux enfants paralysés cérébraux : Maxime et Ilan.

Ces enfants ont des capacités motrices très différentes au niveau de leur membre plégique supérieur. Leur handicap entraîne de réelles difficultés au quotidien notamment lors des repas et de l'habillage. J'ai donc voulu travailler, avec eux, sur les coordinations bimanuelles appliquées à des situations écologiques.

En discutant avec leur entourage (familial et éducatif), j'ai appris que les rappels verbaux, pour qu'ils gardent leur membre plégique sur la table, sont nombreux pendant le repas. Par ailleurs, Maxime présente des difficultés à accepter ce membre plégique et le néglige fréquemment. Ilan l'utilise aussi qu'occasionnellement.

J'ai alors pensé qu'il était important que ces enfants acquièrent une utilisation, plus fréquente et de meilleure qualité, de leur membre plégique. Pour cela j'ai supposé qu'une meilleure intégration de ce membre au sein de leur schéma corporel était nécessaire.

Puis, avec l'avancée de mes recherches, je me suis aperçue de toute l'importance de la motricité active du sujet dans la genèse de ce schéma corporel.

Ma problématique est donc devenue : Travailler la motricité active du sujet favorise-t-elle l'utilisation du membre plégique ?

L'utilisation du membre concerne, ici, son investissement dans l'action avec notamment le maintien du matériel lors des coordinations bimanuelles. Mais aussi, quand les capacités motrices le permettent, l'engagement du membre dans son champ de préhension lors d'activités unimanuelles.

Pour apporter des éléments de réponse à cette problématique, mon mémoire se composera d'une partie théorique et d'une partie pratique.

Je présenterai en partie théorique : l'hémiplégie cérébrale, le schéma corporel et la prise en charge de l'hémiplégie.

La théorie sera ensuite illustrée par l'exemple de la prise en charge des deux enfants atteints d'hémiplégie cérébrale.

PARTIE I : PARTIE THEORIQUE



I- Données générales concernant l'hémiplégie cérébrale infantile

A- Définitions

L'hémiplégie cérébrale infantile est un sous-groupe d'un cadre nosologique plus large. Ce cadre est appelé, selon les périodes, les pays, la présence ou non de trouble associé : Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale (IMOC), Infirmité Motrice Cérébrale (IMC) ou Paralyse Cérébrale (CP).

C'est pourquoi, avant d'aborder plus précisément les caractéristiques de l'hémiplégie cérébrale infantile, il me semblait important de définir ces différents termes.

1- IMOC- IMC- CP

L'Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale (IMOC) est une appellation francophone qui se définit comme un trouble persistant du mouvement et de la posture. Ce trouble est secondaire à une lésion cérébrale non progressive survenue sur un cerveau immature.

Le fait que la lésion cérébrale soit non progressive signifie qu'elle est fixe et qu'elle n'évoluera plus, ce n'est pas un mécanisme dégénératif. Par ailleurs, la notion de l'immaturité du cerveau est importante. Elle caractérise, pour une fonction, la période où cette dernière n'est pas encore organisée cérébralement (Dalla Piazza & Dan 2001). C'est cette notion d'immaturité qui entraîne des difficultés à déterminer une période précise où le terme d'IMOC peut encore être utilisé. En général, il est admis que la lésion responsable de cette infirmité doit survenir avant l'âge de 2-3ans (Amiel-Tison 1997), même s'il est plus fréquent qu'elle se produise avant le 28^{ème} jour de vie (Allard et al 2010).

Cette notion exclue les déficiences motrices d'origine autre que cérébrale (médullaire, périphérique, mécanique).

Dans les pays francophones on parle encore beaucoup de **l'Infirmité Motrice Cérébrale (IMC)**. La différence avec l'IMOC est que dans le cadre de l'IMC la déficience mentale est un critère d'exclusion.

Quant à la **paralysie cérébrale (cerebral palsy : CP)** employée dans les pays anglosaxons, elle correspond à la terminologie francophone de l'IMOC. Ce groupe constitue en effet une large entité et regroupe les termes d'IMOC, d'IMC et de polyhandicap non évolutif d'origine cérébrale (Bouric et al 2007). Une définition de la CP a été proposée en 2006 par Bax M. et al : *“La paralysie cérébrale est un groupe de troubles du développement des mouvements et de la posture, entraînant une limitation de l'activité, qui sont attribués à des perturbations non progressives qui surviennent lors du développement du cerveau fœtal ou infantile. Les troubles moteurs sont souvent accompagnés de troubles sensoriels, cognitifs, de la communication, de la perception, du comportement, d'une épilepsie et de problèmes musculo-squelettique secondaires. »*

L'incidence de la CP, dans les pays industrialisés, est de 0.2% ce qui représente 1.4 à 2.4 naissances sur 1000. L'hémiplégie cérébrale infantile représente, elle, 0.6 naissance sur 1000 et est la première cause de paralysie cérébrale chez l'enfant né à terme (Allard 2010).

Dans ce mémoire nous ne retiendrons donc que le terme de CP qui est le terme universel.

Comme dit précédemment, l'hémiplégie cérébrale infantile n'est qu'un sous-groupe de la paralysie cérébrale. En effet, la CP se divise ensuite en 3 catégories : les syndromes spastiques, les formes extrapyramidales et les formes ataxiques.

L'hémiplégie cérébrale infantile fait partie, elle, des syndromes spastiques.

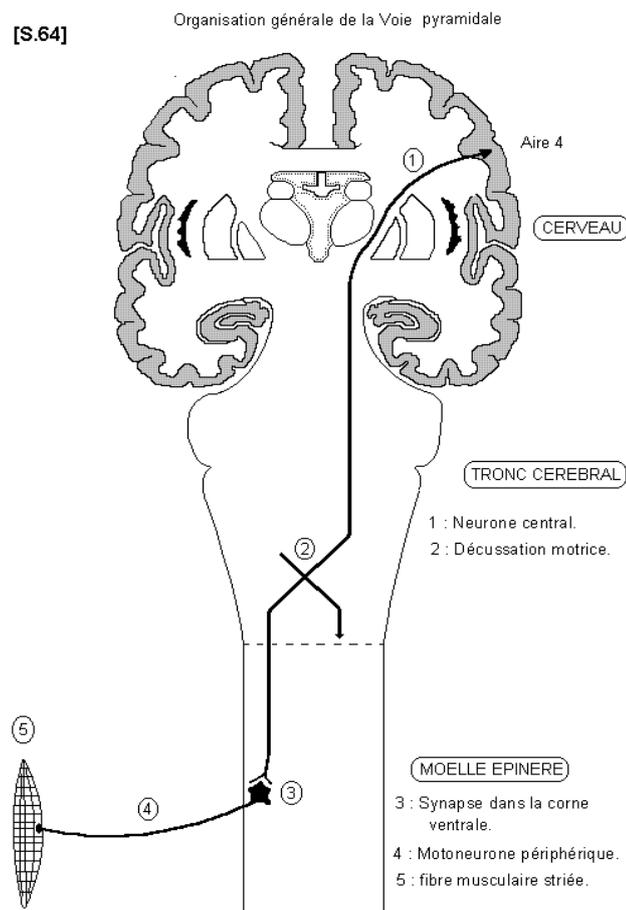
Maintenant que nous avons vu dans quel cadre nosologique se situe l'hémiplégie cérébrale infantile, on va pouvoir s'intéresser plus précisément à sa définition.

2- Hémiplégie-Hémi-parésie

L'hémiplégie se définit comme la paralysie partielle ou complète d'un hémicorps consécutive à une lésion unilatérale de la voie pyramidale. Le déficit moteur est controlatéral à la lésion.

Pour rappel, le faisceau pyramidal contrôle la motricité volontaire et est composé de neurones corticospinaux dont les corps cellulaires se situent dans le cortex cérébral et les axones dans la corne antérieure de la moelle épinière. Environ 80% des fibres de ce faisceau croisent la ligne médiane pour aller jusqu'à la moelle épinière : c'est le faisceau pyramidal croisé. Ce changement de côté se produit à la sortie du bulbe rachidien et c'est pour cela que le déficit est controlatéral à la lésion.

Puis, au niveau de la moelle épinière ces neurones possèdent des synapses avec les motoneurones, par l'intermédiaire ou non d'un interneurone. Ces motoneurones iront ensuite innervés les muscles.



Titre : Organisation générale de la voie pyramidale

L'hémiplégie va se caractériser par la présence du côté atteint :

- D'une hypertonie spastique
- De signes neurologiques (anomalies des réflexes ostéo-tendineux, syncinésies, épilepsie).

Lorsque la spasticité des membres est moindre, le déficit moteur est plus modéré on parlera alors d'**hémiparésie**.

B- Signes d'appel - Etiologie

1- Etiologie

Les causes de la lésion cérébrale responsable de l'hémiplégie sont multiples. Elles peuvent être d'origines hémorragiques, ischémiques, traumatiques ou infectieuses.

Selon Allard D. et al (2010), chez l'enfant né à terme, la première cause d'hémiplégie cérébrale infantile est l'infarctus cérébral artériel. Tandis que chez l'enfant né prématurément, l'hémiplégie est consécutive aux lésions cérébrales dues à cette prématurité. Toutefois, alors que la prématurité est la principale cause de CP, la grande majorité des enfants hémiplégiques sont nés à terme avec un poids normal.

Les autres causes possibles sont :

- Les malformations cérébrales
- Les thromboses veineuses
- Les hémorragies parenchymateuses (par trouble de l'homéostasie)
- Les formes familiales de porencéphalie

Afin de déterminer la cause de l'hémiplégie, mais aussi quel territoire cérébral est touché, l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) reste l'examen le plus pertinent à utiliser.

2- Signes d'appel

- Pour les enfants sans histoire médicale périnatale

Toujours selon Allard D. et al (2010), les premiers signes qui feront penser à une hémiplégie seront :

- Une latéralisation précoce
- Une manque de souplesse du membre supérieur
- Un poing qui reste fermé

Ces signes vont apparaître progressivement. Puis, la spasticité unilatérale et les difficultés motrices seront de plus en plus marquées notamment au niveau du membre supérieur. Le retard de la marche n'est d'ailleurs que rarement un signe d'appel.

Il sera aussi important de prendre en considération le discours parental. Il pourra rapporter cette latéralité précoce ou des difficultés lors de l'habillage liées à la raideur d'un membre.

- Pour les enfants ayant une histoire médicale périnatale

Ces enfants ont un suivi médical plus régulier et plus approfondi. Cela permettra de suspecter et de mettre au jour l'évolution vers une hémiplégie.

C- Symptomatologie et troubles associés

1- Troubles moteurs

Les difficultés motrices sont liées à l'hypertonie spastique qui prédomine sur les muscles antigravitaires. Ces muscles sont les fléchisseurs des membres supérieurs et les extenseurs des membres inférieurs. Cela entraîne, selon le degré de l'atteinte, une triple flexion du membre supérieur, le poing fermé avec le pouce en adduction et des jambes en extension complète. L'atteinte est prédominante sur les membres supérieurs.

Cette spasticité est liée à une lésion cérébrale qui va lever l'inhibition du cortex cérébral sur la formation réticulée supérieure (Amiel-Tison 1997). Cette dernière va alors exciter continuellement les motoneurones d'où une contraction permanente des muscles. La spasticité est donc le résultat d'une hyperactivité du réflexe d'étirement. Elle augmente avec la vitesse de l'étirement.

De plus, une faiblesse musculaire est souvent présente mais peut être masquée par la spasticité (Amiel-Tison 1997).

Secondairement, il est possible de retrouver des rétractations musculotendineuses et des déformations ou défaut de croissance du côté atteint.

Des mouvements anormaux, qui sont des mouvements qui perturbent et modifient le mouvement, peuvent être présents aussi. Lorsqu'ils le sont, ces mouvements anormaux sont généralement des mouvements dystoniques.

⇒ **Tout cela entrave la capacité de mobilisation et de préhension du membre supérieur.**

Toutefois, bien que les difficultés motrices soient d'abord au premier plan, elles pourront ensuite devenir secondaires (Amiel-Tison 1997). En effet, l'enfant aura pu mettre en place des mécanismes de compensation. De plus, certains troubles n'apparaissent que plus tard dans le développement, comme c'est le cas pour les troubles cognitifs.

⇒ **Le déficit moteur est rarement isolé et n'est pas forcément le plus invalidant** (Dalla Piazza & Dan 2001).

2- Troubles sensitifs et sensoriels

Au niveau sensitif, le sens haptique semble déficitaire chez les enfants hémiparétiques. Les travaux de Monfraix et Tardieu en 1961 (in Escaich 1976) montrent la présence d'une astéréognosie (= incapacité à reconnaître un objet par palpation avec la main) chez les enfants qui étaient alors encore appelés IMC.

Cette astéréognosie serait plus conséquente chez l'enfant présentant une spasticité et plus fréquente chez les enfants hémiparétiques.

La présence de troubles gnosiques est, en effet, fréquemment rapporté (Dalla Piazza & Dan 2001). L'étude d'Auld M.L. et al (2012) retrouve également une fonction tactile compromise pour 30% des sujets atteints d'hémiplégie cérébrale.

Quant au niveau sensoriel, la perception visuelle, que ce soit au niveau de la motricité oculaire ou de l'acuité visuelle, est souvent altérée. Dalla Piazza S. et Dan B. (2001) rapporte que 100% des personnes hémiplégiques présentent un déficit d'acuité visuelle. Concernant les problèmes oculomoteurs, 30% de ces personnes auraient un strabisme et 40% auraient une hémianopsie à l'âge de 9 ans.

3- Troubles associés

L'hémiplégie cérébrale peut s'accompagner :

- D'une épilepsie : constatée dans 18 à 22% des cas (Allard D. et al 2010)
- D'un retard mental (surtout lorsque l'hémiplégie est associée à une épilepsie) : $QI < 70$ dans 11 à 16% des cas (Allard D. et al 2010)
- D'un trouble du langage ou de la déglutition
- D'un trouble des conduites
- De troubles somatiques : troubles endocriniens, vésico-sphinctériens, digestifs...

Ce sont la déficience mentale et l'épilepsie qui sont les plus fréquemment associées à l'hémiplégie cérébrale.

On peut aussi retrouver une immaturité affective, des émotions amplifiées et un certain égocentrisme (Dalla Piazza & Dan 2001 ; Escaich 1976).

Mais, que ce soit lié aux troubles moteurs et/ou lié aux divers troubles associés, l'enfant hémiplégique va présenter des particularités psychomotrices. Ces dernières serviront de base pour l'élaboration de la prise en charge auprès de ces enfants.

D- Troubles psychomoteurs présents

1- Troubles de l'équilibre

Le sujet hémiplégique a un équilibre instable, asymétrique avec des difficultés dans la rapidité des réajustements posturaux (Yelnik 2005).

Dès l'acquisition de la station assise il peut y avoir l'apparition de trouble de l'équilibre avec des chutes du côté atteint (Du Gres A. 1995).

L'enfant présentera également une plus grande dépendance aux informations visuelles pour le maintien de son équilibre. Cela peut se comprendre puisque l'enfant hémiplégique va présenter un déficit dans le développement des sensations proprioceptives du côté atteint. Il peut, par ailleurs, avoir une différence dans la croissance et la circonférence des jambes. Tout cela peut amener l'enfant à un équilibre statique précaire entraînant l'élargissement du polygone de sustentation et à une lenteur d'exécution pour éviter la chute (Du Gres A. 1995).

Pour la marche, du fait d'un déficit des fléchisseurs du membre inférieur, elle sera caractérisée par une marche de type « fauchage ».

De plus, l'enfant ne développera pas de réactions parachutes du côté plégique. Cela sera important à rééduquer puisqu'étant donné un équilibre statique et dynamique pouvant être instables, il sera important que l'enfant puisse se protéger en cas de chutes.

2- Troubles des coordinations

- Au niveau des coordinations des membres inférieurs

Ces coordinations seront entravées par le trouble de l'équilibre et par une lenteur d'exécution motrice. De plus, l'augmentation de l'amplitude des mouvements augmente la spasticité et diminue la fluidité du geste.

C'est cependant au niveau des coordinations bimanuelles que les déficits sont les plus importants.

- Au niveau des coordinations bimanuelles

Pour rappel, la mise en place de ces coordinations dans le développement se fait en trois étapes (Henderson & Pehoski 2005) :

- Utilisation bilatérale symétrique : entrechoquer deux objets, taper dans les mains...
- Puis une main maintient et l'autre agit :
 - Sans saisie : une main tient la feuille pendant que l'autre colorie par exemple.
 - Avec saisie : dévisser une bouteille.
- Les deux mains agissent simultanément mais de manière asymétrique : enfiler des perles par exemple.

Les capacités dans les coordinations bimanuelles dépendront du degré de sévérité du trouble moteur : le degré de spasticité, la présence ou non de rétractation musculotendineuse, la possibilité d'ouverture de la main plégique...

Les activités symétriques des deux mains sont difficilement réalisables.

Lors de déficits moteurs sévères, il sera plus pertinent de travailler sur la stabilisation des objets plutôt que sur l'utilisation simultanée des deux mains. Cependant, même lors de déficit plus léger avec la possibilité de coordinations bimanuelles plus complexes, la stabilisation du matériel avec une main n'est que peu souvent spontanée. Le terme « spontanée » étant utilisé dans le sens « automatisé », sans contrainte ni incitation verbale.

Selon Fedrizzi et al (2003, in Henderson & Pehoski 2005), les enfants CP présentent de grandes difficultés dans la manipulation spontanée des objets au cours d'activités bimanuelles. Il y a une sous-utilisation du membre supérieur plégique malgré la présence de capacités résiduelles.

C'est cette sous-utilisation du membre supérieur plégique lors d'activité bimanuelle qui va nous intéresser tout au long de ce mémoire.

3- Troubles de la motricité manuelle

Ils sont directement liés à l'atteinte motrice du membre supérieur.

L'approche de l'objet aura certaines particularités : la flexion sera amplifiée car cela favorise l'ouverture des doigts, les doigts s'écartent mais le pouce reste souvent en adduction, la main se dirige vers l'objet en position de pronation et d'adduction (Du Gres A. 1995). On peut observer une lenteur d'exécution pour pallier à la spasticité, à un contrôle moteur déficient et à une volonté de s'appliquer.

La prise de l'objet n'est, elle, que très rarement mature. La prise reste palmaire avec le pouce le plus souvent en adduction (Du Gres A. 1995).

Puis la manipulation de l'objet dépendra là encore des capacités motrices du sujet mais, dans la plupart des cas, l'objet sera transféré dans la main saine pour pouvoir être utilisé. L'objet est conservé dans la main plégique que si cela est nécessaire pour réaliser l'action.

La présence de troubles praxiques est fréquente dans le cadre d'une hémiplégie (Dalla Piazza & Dan 2001).

4- Troubles visuo-spatiaux

Ce domaine a été traité par Feuillerat B. en 2006 dans *L'organisation spatiale chez les enfants handicapés moteurs*. L'auteur rapporte que chez les CP, les troubles visuels et les troubles cognitifs peuvent engendrer des difficultés dans les notions spatiales de base.

L'enfant pourra alors présenter un retard dans l'acquisition des **notions topologiques**. Cela peut être la conséquence d'un défaut d'exploration de l'environnement lié au déficit moteur.

Des troubles dans l'**orientation spatiale** peuvent s'y ajouter (l'orientation du corps dans l'espace et des objets entre eux).

Enfin, des troubles de la **perception spatiale** peuvent aussi être présents. Cela entraînera des difficultés à appréhender son espace péri-personnel et des dysmétries.

On peut également retrouver des dyspraxies visuo-constructives et/ou visuo-spatiales (où les troubles de l'oculomotricité ont une responsabilité non négligeable).

5- Troubles de l'image du corps et du schéma corporel

Les troubles dans l'orientation spatiale interviennent ici aussi avec des difficultés dans l'orientation des différents segments corporels les uns par rapport aux autres.

Il y aura également une mauvaise perception de la partie atteinte du corps avec une mauvaise estimation des formes, des longueurs des membres plégiques et de l'emplacement des articulations.

Selon Garelli (in Escaich 1976), les enfants CP auraient une représentation morcelée de leur corps qui se structure autour d'un axe médian vers 8 ans. Pour elle, il n'y aurait pas forcément de déficit ou de trouble de l'image corporelle mais une genèse différente. Par ailleurs, elle suppose qu'entre le corps perçu et le corps agissant les liens seraient si étroits que le retard dans l'un amène des perturbations ou des retards d'acquisitions dans l'autre.

Maintenant que nous avons une idée générale de ce qu'est l'hémiplégie cérébrale infantile, de comment elle se présente et quels sont les troubles qui y sont fréquemment associés, on va s'intéresser de plus près à la notion de schéma corporel. En effet, ce dernier est altéré dans le cadre de l'hémiplégie et il nous servira de liens constants entre la théorie et la pratique de ce mémoire.

II- Données générales sur le schéma corporel

A- Distinction entre les notions « image du corps » et « schéma corporel »

Comme la différence entre l'image du corps et le schéma corporel n'est pas toujours claire, nous allons commencer par bien distinguer ces deux termes.

1- La naissance de ces concepts

« La pathologie est bien la première à poser les questions mais elle ne possède jamais les éléments de réponses. » (Corraze 1973).

Les notions d'image du corps et de schéma corporel se sont effectivement construites à partir de l'observation de divers phénomènes pathologiques observés en neurologie et en psychiatrie. Les auteurs ont alors considéré qu'il existait des troubles du schéma corporel et de l'image du corps chez ses patients. Puis ils ont conclu que ces notions devaient exister chez les individus ordinaires : ils ont extrapolé des connaissances issues de la pathologie pour les appliquer au fonctionnement ordinaire des individus.

Mais ces termes ont ensuite longuement été confondus comme l'explique Corraze dans son livre intitulé *Schéma corporel et image du corps* (1973). C'est notamment le cas dans les œuvres de Pick (1922 in Corraze 1973) mais aussi de Schilder (1923 in Corraze 1973).

Ces confusions expliquent toute l'ambiguïté actuelle qui règne autour de ces notions et toute la complexité d'en donner des définitions simples, claires et précises.

2- Définitions actuelles

Dans le cadre de ce mémoire, nous allons nous baser sur une définition neuropsychologique des termes « image du corps » et « schéma corporel ».

La distinction des deux termes se base essentiellement sur l'observation de similitudes neuro-anatomiques et fonctionnelles avec le système visuel, comme l'explique Albaret J-M. dans le *Manuel d'enseignement de psychomotricité* (2011).

En effet, lors du traitement des stimuli visuels, les informations vont emprunter deux voies différentes :

- La voie dorsale qui est une voie pariétale et qui va servir à localiser le stimulus. Elle correspond à la voie du « où ? » et du « comment ? » : c'est la voie de la localisation et de l'action.
- La voie ventrale qui est temporale et qui sert à la perception des formes notamment. Cette voie répond à la question « quoi ? » : c'est la voie de la perception.

On différencie alors schématiquement (Paillard 1999):

- **Le schéma corporel pour la localisation et l'action**
- **L'image du corps pour la perception**

Il faut toutefois rappeler que chez l'individu sain, les deux fonctionnent simultanément et conjointement. L'action est indissociable de la perception.

Pour une définition plus précise:

▪ **Le schéma corporel**

Il correspond à l'ensemble des informations dont l'individu dispose à un moment donné pour réaliser une action. Pour Head et Holmes (1911 in Jacobs 2005) « *ce schéma corporel serait basé sur toutes les informations sensorielles (visuelles, sensitives, proprioceptives ...) dont on dispose [...] pour permettre une conscience de l'état et de la situation du corps dans l'espace. C'est une représentation dynamique, dans le sens où elle doit être constamment mise à jour dès que le corps bouge ou que l'environnement immédiat*

est modifié. ». Il permet alors de nous informer sur notre posture et sur la position relative des différentes parties du corps.

Pour De Vignemont F. (2010) un consensus existe pour définir le schéma corporel comme une représentation sensori-motrice qui conditionne l'action. Albaret J-M. (2011) ajoute qu'il est inconscient. Il correspond aussi à ce que Paillard J. (1980) a appelé le « corps situé » qu'il définit comme « un objet perçu dans un certain espace orienté. »

▪ **L'image du corps**

Elle permet la reconnaissance de notre corps. Elle est aussi la manière dont nous nous percevons, nous représentons et les attitudes que nous avons vis-à-vis de notre corps propre. Elle implique une perception subjective de notre corps.

Toujours d'après Albaret J-M., « *cette image est influencée par un ensemble de facteurs socio-culturels, psychologiques et biologiques. Elle est consciente.* ». Elle correspond à ce que Paillard J. (1980) appelle le « corps identifié » qui peut, selon lui, être un objet d'investissement. Cet auteur ajoute que cette image peut subir des distorsions, des hallucinations, être l'objet de phénomène de fragmentation ou de complétion.

Nous pouvons maintenant revenir plus spécifiquement sur la notion qui nous intéresse dans ce mémoire, à savoir : le schéma corporel.

B- Les éléments intervenant dans l'élaboration du schéma corporel

Il semblerait que les principaux éléments pris en compte dans la construction du schéma corporel soient les informations :

- Proprioceptives
- Tactiles
- Visuelles

En effet, selon De Ajuriaguerra J. notamment, le schéma corporel est « *édifié sur les impressions tactiles, kinesthésiques, labyrinthiques et visuelles* » (1970).

Parler de ces éléments me semble important puisque ce sont les éléments qui seront ensuite repris pour l'élaboration de la prise en charge.

1- La proprioception

Le système proprioceptif constitue l'élément essentiel permettant, à l'individu, à un instant t, de connaître la position de son corps dans l'espace.

Pour Berthoz (1997 in Albaret et al 2011) « *La proprioception, c'est le sens musculaire, le sens du corps dans l'espace* ». C'est le sens propre des articulations, des tendons et des muscles.

Il est constitué des sens kinesthésiques et vestibulaires.

C'est un sens particulier qui fait intervenir un nombre considérable de récepteurs et qui nous donne des informations sur :

- La position de nos diverses articulations
- L'état de contraction des muscles
- Les mouvements de nos membres
- La position de la tête grâce à l'intégration des informations du système vestibulaire.

C'est un flux sensoriel, continue et inconscient et qui est souvent considéré comme un sixième sens (Roll 2005 ; Kavounoudias et al 2008 in Albaret et al 2001).

2- Le tact

Nous possédons des récepteurs cutanés qui vont nous renseigner sur la déformation de la peau, son étirement et sur tous les aspects thermiques et douloureux d'un stimulus. Nous pouvons alors discriminer, rien qu'en posant un objet sur notre main, avec les yeux fermés, le matériau, la texture, la grandeur et la forme de cet objet.

La proprioception et le tact vont former ensemble ce que l'on appelle le sens haptique. Ce sens sera stimulé lors des prises en charge mises en place pour ce mémoire.

3- La vision

Elle va donner des informations à l'individu sur son environnement mais aussi sur son propre corps. Cela permettra à l'individu d'évaluer les positions et distances des segments corporels entre eux, entre son corps propre et un élément de l'environnement et entre deux ou plusieurs éléments constitutifs de l'environnement.

La vision permettra également l'adaptation du geste et le maintien de la posture.

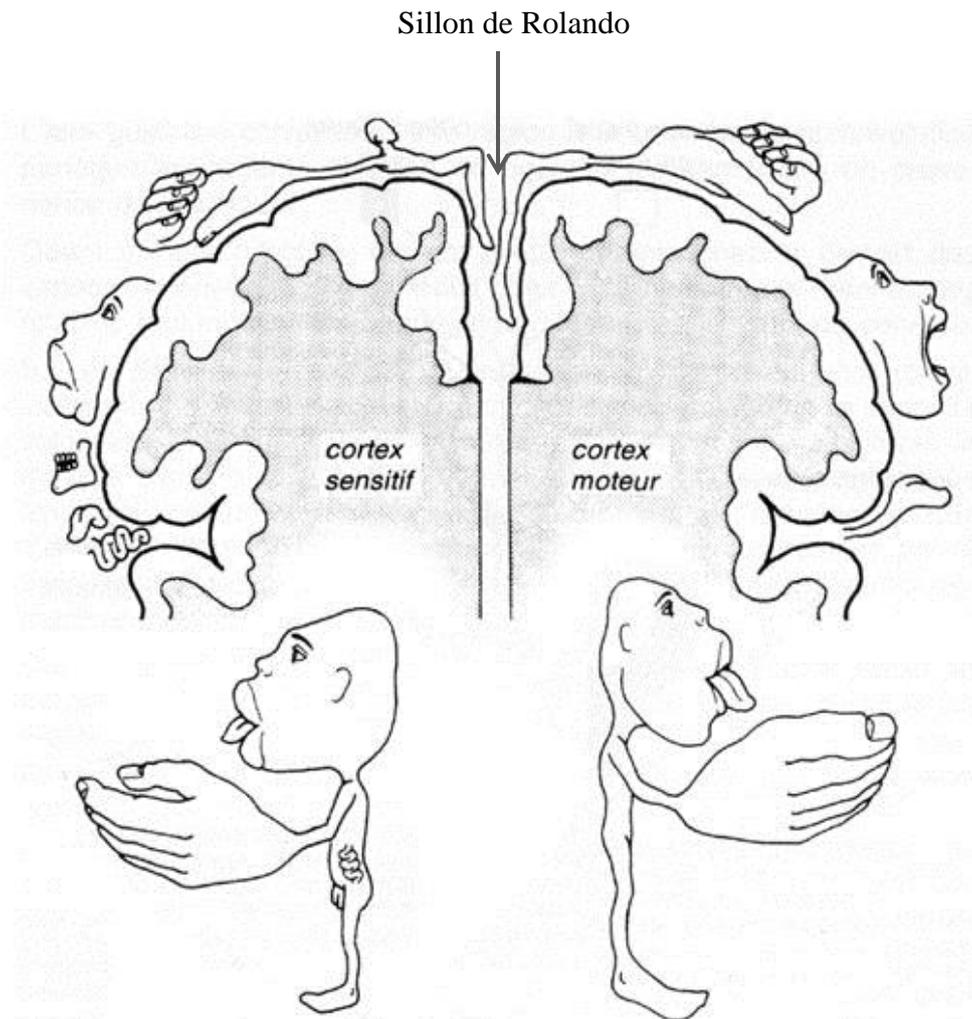
4- Intégrations cérébrales des différentes afférences

Selon Hanneton S., Jacobs S. et Roby-Brami A. (2005), le schéma corporel se construit grâce à une intégration intermodale. Ils ajoutent que cela s'effectue certainement au niveau du **lobe pariétal** puisque c'est à ce niveau que sont traitées et intégrées les informations somesthésiques et visuelles.

Pour Junker-Tschopp C. (2012) c'est dans l'**aire somesthésique primaire** (se situant dans le lobe pariétal) que se projettent ces différentes informations. C'est également dans cette aire qu'elles se coordonneraient. On aurait alors à ce niveau une représentation point par point de chaque partie de l'épithélium cutané. Cette représentation somatotopique forme ce que l'on appelle l'homonculus sensoriel. Cet homonculus est une sorte de figurine anisomorphe : la surface et la représentation spatiale des parties du corps dépendent de l'importance de l'innervation du territoire cutané en question et de son importance fonctionnelle (Xerry 2003 in Colteu 2010).

Par ailleurs, cette aire somesthésique primaire entretient d'étroites relations avec l'aire motrice primaire qui est l'initiatrice des mouvements volontaires (Junker-Tschopp 2012). Dans cette aire motrice on trouve également une représentation somatotopique des différentes parties du corps : l'homonculus est cette fois-ci moteur. La connexion entre les deux aires s'effectue par le biais du sillon de Rolando qui délimite :

- La face antérieure du cortex somesthésique primaire
- La face postérieure de cortex moteur primaire

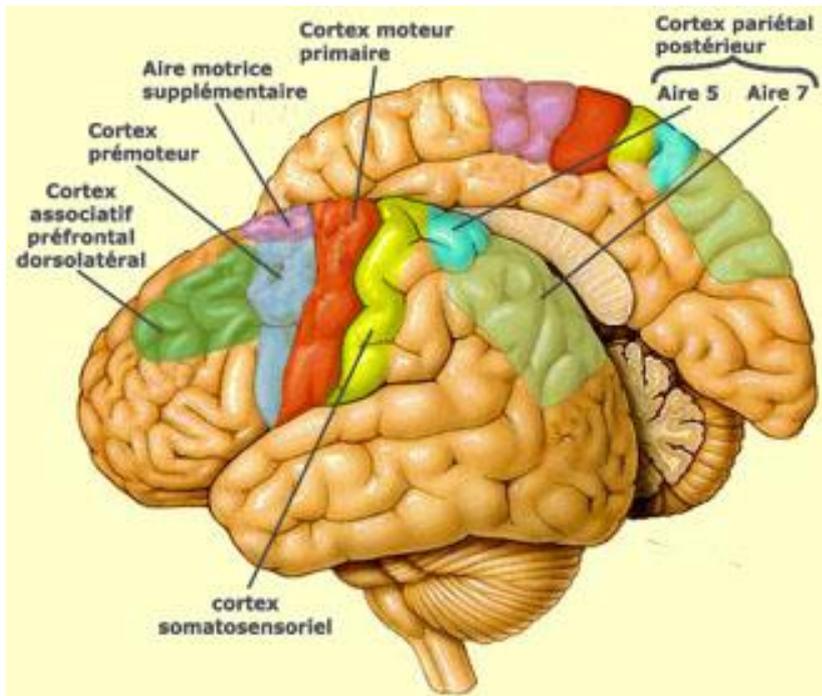


Titre : Représentation des homonculus sensitif et moteur.

Il y aurait alors, grâce à ces différentes aires et aux connexions qui s'établissent entre elles, la mise en place d'une **boucle sensori-motrice** dans la réalisation du mouvement (Colteu 2010).

Décrivons avec plus de précisions cette boucle sensori-motrice et les aires cérébrales les plus impliquées dans l'élaboration du schéma corporel.

Le schéma ci-dessous permet de visualiser où se situent les aires qui vont être évoquées.



Tout d'abord, le traitement des informations sensorielles sera un préalable important à toute action motrice volontaire : elle permettra de prendre en considération le contexte de la réalisation du geste. Ce traitement sensoriel s'effectue au niveau du **cortex somatosensoriel** situé dans le cortex pariétal.

Lors de la réalisation d'un mouvement volontaire, il y aura aussi l'activation du **cortex moteur primaire, du cortex prémoteur et de l'aire motrice supplémentaire (AMS)**. Ces aires se situent, elles, au niveau du cortex frontal. L'AMS et le cortex prémoteur vont intervenir dans la programmation et l'initiation du mouvement. Le cortex moteur primaire va coder le mouvement (force et direction du mouvement).

Une copie du programme moteur sera ensuite envoyée aux **aires pariétales** et au **cervelet** : c'est la copie efférente. Ces zones vont pouvoir anticiper le mouvement à venir et les conséquences sensorielles qui vont en résulter. Le mouvement s'effectue et les réafférences montent vers le cervelet et le cortex pariétal pour être comparées à cette copie efférente.

Ici, ce qui nous intéresse plus particulièrement va être le rôle du cortex pariétal. Ce dernier va en effet traiter les réafférences au niveau de l'aire pariétale élémentaire. Elles seront ensuite envoyées aux **aires pariétales associatives**. Il y aura une comparaison entre l'intention et l'exécution du geste afin de pouvoir l'adapter si besoin.

Si j'ai détaillé cela c'est que ces aires pariétales associatives, correspondant aux aires 5 et 7 notamment, sont également celles qui contiendraient « *les représentations du schéma corporel en mouvements* » et sont activées « *dans le cas de mouvements imaginés et exécutés* » (Colteu 2010).

L'activation de cette zone lors de mouvement réel ou imaginé a été une base théorique pour la prise en charge de patient souffrant de syndrome d'exclusion. On y reviendra dans le troisième point de ce mémoire consacré aux éléments de la prise en charge.

Ces aires associatives sont situées au **carrefour pariéto-temporo-occipital**. Des troubles du schéma corporel seraient souvent liés à des lésions cérébrales situées dans cette zone (Cavalon 2003).

L'intérêt que l'on va porter à cette boucle sensori-motrice va être important en psychomotricité. Elle fait le lien entre les sensations et le mouvement, entre l'initiation du geste, son exécution et son adaptation.

C- Genèse du schéma corporel et plasticité cérébrale

Tout d'abord, avant d'évoquer la plasticité cérébrale retrouvée dans le cadre du schéma corporel, il faut évoquer sa genèse.

1- Genèse du schéma corporel

Donner un âge précis semble être une tâche ardue étant donné les différents éléments qui interviennent dans l'élaboration de ce schéma. En effet, il faut une bonne intégrité du système sensoriel mais aussi une certaine maturité et intégrité cérébrale. Il faut que le traitement des stimuli puisse s'effectuer et qu'il y ait des relations qui s'établissent entre les différents traitements.

Des données sur l'apparition d'un membre fantôme suite à une amputation montrent que ce phénomène est moins présent chez les plus jeunes (Xerry in Colteu 2010). Effectivement, de nombreux adultes auront cette illusion perceptive (90% des cas) alors que ce phénomène est plus rare chez les enfants (75% des enfants de 6-8 ans et 20% des enfants de moins de 2 ans). Cela s'expliquerait par un schéma corporel moins élaboré, moins solide et donc plus malléable aux âges les plus jeunes.

Par ailleurs, il faut aussi préciser que le schéma corporel n'est pas quelque chose d'inné, il se construit avec la maturation mais aussi avec la relation et l'expérience (Junker-Tschopp 2012). Il est nécessaire d'être **actif** dans notre motricité pour que se construise la conscience de nos possibilités, de nos limites et pour l'élaboration de lien sensori-moteur.

Paillard en 1980 écrit « *l'univers sensori-moteur d'un organisme est engendré par l'expérience motrice active qu'il peut faire de son environnement* ». C'est d'ailleurs ce qui différencie ce qu'il appelle le « corps agissant » où l'individu est actif lors de ses expériences sensorielles et le « corps agi » où cette fois l'individu est passif et subi les stimulations imposées par l'extérieur. Il ajoute également : « *c'est la motricité active du sujet qui semble requise pour réorganiser son espace visuo-moteur* ». Or, l'organisation de cet espace est primordiale et sera un des éléments pris en compte par le schéma corporel pour permettre à l'individu de réaliser des gestes adaptés.

L'importance de la motricité active est aussi abordée par Pes (2011). Il rapporte les travaux de chercheurs soviétiques qui suggèrent que la connaissance de la localisation des segments corporels n'est possible qu'avec « *un engagement du sujet dans l'action* ». Il ajoute que la motricité est organisatrice de la perception : on va se situer et agir dans un espace déterminé. De plus il rappelle que pour Wallon (1935), « *le schéma corporel est en aval de l'activité pas en amont* ».

Or, dans le cadre de l'hémiplégie infantile, il est nécessaire d'assurer une intégration optimale des expériences sensorimotrices du membre plégique et de permettre la prise en compte de l'espace d'action afin de lutter contre la négligence du membre. La motricité active du sujet sera alors un élément indispensable à intégrer à la prise en charge.

2- Plasticité cérébrale

La plasticité cérébrale correspond aux réorganisations structurales et fonctionnelles des neurones suite à des stimuli externes (stimulation intense et répétée d'une modalité sensitive ou sensorielle) ou internes (suite à une lésion par exemple) (Privat1988).

Il me semble important d'aborder ce thème puisque dans le cas de l'hémiplégie nous verrons qu'il y a une représentation corticale tronquée des membres plégiques. Or l'individu utilise les informations en provenance de cette représentation pour agir sur l'environnement. Pour la pratique, l'existence de cette plasticité sera importante car nous pouvons supposer une représentation corticale plus importante des membres plégiques et ainsi favoriser leur mise en jeu plus spontanée au cours de l'action.

Concernant le schéma corporel, de nombreuses observations et études montrent qu'une plasticité cérébrale peu effectivement se produire.

Nous allons illustrer ce phénomène à l'aide de deux exemples :

- L'intégration d'un outil dans le schéma corporel
- Le phénomène du membre fantôme

▪ **L'intégration de l'outil**

L'idée que l'outil puisse être incorporé et intégré dans le schéma corporel se base sur l'existence de neurones bimodaux et sur des études d'électrophysiologie menées chez le singe (Hanneton et al 2005).

En effet, d'après ces auteurs, nous posséderions des neurones qui s'activeraient pour deux modalités sensorielles différentes : ce sont des neurones bimodaux. Ainsi, un neurone visuo-tactile s'activerait lors du touché de la zone correspondant au champ récepteur du neurone. Mais il s'activerait également lorsqu'un stimulus visuel serait présent sur cette zone, et ce, quelle que soit la position de la partie du corps dans l'espace. Les champs récepteurs tactiles et visuels seraient superposés et attachés. Ils permettent alors à l'individu de se représenter son « *espace péri-personnel centré sur une partie du corps* ».

Puis, une étude d'Ikira et al (1996 in Hanneton et al 2005) a consisté à visualiser les champs récepteurs visuels de neurones pariétaux bimodaux visuo-tactile. Ils ont alors entraîné des singes à utiliser pendant 5 minutes un râteau pour récupérer de la nourriture qui se situait sinon hors de leur portée. Puis ils ont mesuré et comparé l'activité de ces neurones en réponse à un stimulus visuel. Les résultats de cette expérience montrent, qu'après l'utilisation du râteau, les neurones bimodaux ayant des champs récepteurs au niveau de la main s'activent lors de stimulations visuelles sur cette partie, comme auparavant, mais également sur le râteau. « *Il y aura donc eu extension du champ récepteur visuel de la main de manière à englober l'outil* » (Hanneton et al 2005). Toutefois il faut noter que cette extension est provisoire et nécessite une utilisation active de l'outil.

Nous constatons ici la plasticité dont le cerveau dispose : il est capable de moduler, comme dans cet exemple, la surface des champs récepteurs de ses neurones. Or, ce sont des neurones qui interviennent dans la construction de l'espace péri-personnel et par conséquent dans celle du schéma corporel.

▪ **Le phénomène du membre fantôme**

Le membre fantôme est une illusion perceptive qu'un individu a suite à une amputation : il aura des sensations en provenance de ce membre qui n'est pourtant plus existant. Ces sensations peuvent être diverses et aller du fourmillement à une impression d'un membre difforme voire douloureux.

Ce phénomène, et la plasticité cérébrale expliquant cela, a très bien été décrit par Junker-Tschopp C. durant les entretiens de Bichat de 2012. Cet auteur explique que l'illusion dont souffrent ces patients va concerner les sensations et la représentation du corps, ce qui renvoie à la notion de schéma corporel.

Lors de l'amputation, le sujet perd, de manière brutale, toutes les informations visuelles, kinesthésiques et vestibulaires en provenance du membre. Le cerveau va alors aller chercher ces sensations aux zones limitrophes de l'amputation. Ainsi, rapidement, les zones cérébrales correspondant au moignon (et aussi au visage lors de l'amputation du membre supérieur) vont s'étendre et recouvrir celle du membre à présent inexistant : la stimulation du moignon et du visage entraînant alors l'illusion d'une stimulation sur le membre amputé.

Cet auteur a utilisé ses connaissances sur la plasticité du schéma corporel, pour faire disparaître l'illusion du membre fantôme, mais aussi pour permettre l'intégration ultérieure d'une prothèse. Cette prothèse étant ensuite intégrée dans le schéma corporel de l'individu.

D- Perturbations du schéma corporel dans le cadre de l'hémiplégie cérébrale infantile

Dans cette sous-partie je vais présenter les raisons et les conséquences de la sous-utilisation du membre plégique. Cette sous-utilisation constituant, comme dans le cadre du membre fantôme, une perturbation du schéma corporel.

Il faut toutefois noter que les écrits littéraires sur ce sujet sont encore peu nombreux et les recherches concernent davantage la non-utilisation acquise (=séquelles post-accident vasculaire cérébral (AVC) notamment).

Durant le développement de l'enfant, les parents vont très tôt évoquer une utilisation préférentielle d'une main : l'enfant semble être « bien latéralisé ». En fait, l'enfant sous-utilise son membre plégique. Cela s'explique par des échecs répétés suite à l'utilisation de ce membre et par des gestes moins coûteux avec l'utilisation de la main saine. Il va alors finir par utiliser spontanément et préférentiellement cette dernière.

Puis l'enfant trouvera des mécanismes de compensation notamment concernant les coordinations bimanuelles. En effet, concernant l'utilisation des deux mains, la main la plus lésée va venir gêner l'efficacité de la main saine. Cela va renforcer l'enfant à délaisser son membre gênant et à développer des stratégies compensatrices (Bernon 2011). Or, comme l'enfant sous-utilise sa main plégique, il n'aura pas la connaissance de ses potentialités perceptives et motrices. Puis, comme dans un cercle vicieux, la non-connaissance de ses potentialités entraîne la non-utilisation du membre.

Tout cela va participer à une représentation corticale moindre et tronquée du membre plégique (Bernon 2011). En effet, l'homonculus sensitif et moteur, permettant l'adaptation du geste, se construit sur l'expérience active de l'enfant alors qu'ici le membre n'est pas stimulé et que les liens entre les informations multimodales se font difficilement.

Chez les enfants souffrant d'une hémiplégie cérébrale infantile nous retrouverons donc fréquemment une négligence vis-à-vis du membre atteint. Cela peut aller d'une utilisation partielle du membre supérieur à une indifférence pouvant être associée à des difficultés à accepter ce membre.

Par ailleurs, les techniques compensatrices que les enfants trouvent pour réaliser seuls les actions, et ainsi gagner une certaine autonomie, peuvent être tout à fait adaptées. Mais ces compensations mises en place par l'enfant et/ou les compensations matérielles mises en place par l'environnement (comme l'utilisation d'antidérapant pour l'assiette), peuvent être, dans certains cas, marginalisantes. Cependant, ce ne sont pas toujours leurs capacités motrices qui font défaut mais plutôt la non-connaissance de leurs capacités.

C'est pourquoi il m'a semblé important de travailler, grâce à l'utilisation active du membre lésé, sur la prise de conscience des possibilités motrices et des potentialités d'action sur l'environnement qu'offre ce membre. Mon but étant toujours que les enfants parviennent à une utilisation plus fréquente de leur membre.

III- Prise en charge du membre supérieur plégique

A- Prise en charge non psychomotrice

1- La toxine botulinique

La toxine est indiquée pour diminuer la spasticité des membres supérieurs et/ou inférieurs et limiter les conséquences qui y sont associées. En effet, la spasticité va, en plus de provoquer une rigidité, augmenter le coût énergétique du mouvement. Elle va également inhiber la croissance musculaire et étirer les antagonistes. Ainsi, la toxine, injectée en intramusculaire, va prévenir les rétractations musculaires, permettre un gain de la longueur des muscles durant la croissance et ultérieurement un gain de la contractilité (Allard et al 2010). Elle permet aussi de prévenir les troubles torsionnels osseux (Bonhomme et al 2010).

Les injections, aux nombres déterminés, se font à des endroits bien particuliers selon les muscles sur lesquels le médecin veut intervenir.

La toxine est proposée dès l'âge de 2 ans et à des effets réversibles : elle est efficace sur une durée de 4 à 6 mois. Il y a peu d'effets indésirables (fièvre, douleurs au niveau des points d'injections). Elle facilite aussi l'ensemble des prises en charge et les acquis fonctionnels obtenus durant la période d'efficacité de la toxine vont perdurer.

2- Le réentraînement à l'effort

Certains kinésithérapeutes pratiquent ce réentraînement afin d'améliorer les capacités cardio-vasculaires des sujets. En effet, certaines activités et certains gestes peuvent être coûteux pour les individus atteints de paralysie cérébrale. Le réentraînement à l'effort permettrait ainsi, en association avec un renforcement musculaire, d'augmenter la force musculaire, le score de l'exploration motrice fonctionnelle globale mais aussi la participation des enfants aux gestes de la vie quotidienne (Allard et al 2010).

Ces deux éléments (injection de toxine et réentrainement à l'effort) ont prouvé leur efficacité dans la prise en charge de la paralysie cérébrale.

B- Prise en charge psychomotrice

Cette partie rassemble plusieurs éléments qui m'ont semblé intéressants à intégrer dans une prise en charge psychomotrice du membre supérieur plégique. Toutefois, certaines méthodes présentées ne sont pas spécifiques à la psychomotricité et il est important de rappeler que ce ne sont pas des méthodes à utiliser isolément mais plutôt en association les unes des autres.

1- Réalité virtuelle – imagerie mentale

Ces nouvelles méthodes de rééducation interviennent sur la planification motrice. Cette planification fait en effet défaut chez les enfants paralysés cérébraux et participe au déficit moteur.

Ces techniques se sont inspirées des travaux de Ramachandran (1998 in Yelnik 2005) concernant le membre fantôme. Ces travaux ont été repris pour la rééducation du membre supérieur chez les adultes hémiplésiques suite à un AVC et sont en évaluation chez les enfants paralysés cérébraux. Le principe « *consiste à fournir un rétrocontrôle virtuel normal à l'aide du reflet du membre valide, le membre paralysé étant caché dans la boîte portant le miroir* » (Bonhomme et al 2010).

Les photos ci-dessous sont des exemples de de boîte à miroir qu'il est possible d'utiliser.



Cette rééducation est basée sur l'existence de neurones polymodaux visuomoteurs qui s'activent lors de la réalisation du geste mais aussi lors de son observation ou de son imagination. Alors, l'utilisation de la boîte à miroir, en permettant l'observation du geste, activerait des zones superposables à celles activées lors de la réalisation du geste (Yelnik 2005). Cet auteur rajoute que cela se rapproche de la méthode Coué où des progrès peuvent s'observer lorsque le sujet se convainc que ces progrès vers la guérison ont effectivement été effectués.

Allard D. et al (2010), affirment aussi que l'illusion du mouvement normal de la main plégique compenserait le manque d'informations proprioceptives en provenance de ce membre et participerait au recrutement, et donc à la stimulation, du cortex pré-moteur.

Comme les neurones polymodaux visuomoteurs s'activent également lors de l'imagination motrice, cela constitue aussi une piste thérapeutique. L'IRM fonctionnel (IRM f) a d'ailleurs objectivé cela et a montré que les mêmes aires cérébrales s'activaient dans le cas de mouvements pensés ou exécutés avec comme seules différences : l'absence de l'exécution du geste et un niveau d'activation plus faible lors des mouvements pensés (Allard et al 2010).

2- Favoriser l'expérience sensorimotrice

a) Stimulation multimodale du membre

Tout d'abord, un travail thérapeutique concernant la **stimulation haptique** peut être proposé.

Yelnik A. (2005) écrit « *les relations étroites entre les fonctions motrices et sensitives expliquent que la rééducation du mouvement passe aussi par la sensibilité.* »

Effectivement, travailler sur cet axe me semble important afin de redonner des sensations en provenance du membre paralysé. Cela favorise aussi une prise de conscience de l'existence de ce bras et de cette main. En permettant la stimulation tactile et kinesthésique, le sujet va également intégrer ses limites corporelles. Cette stimulation haptique peut être amenée par l'augmentation des expériences sensorimotrices grâce, entre autre, à l'utilisation

de matériel de différentes textures, à la perception de différence de poids et à l'exploration de l'environnement dans différents plans de l'espace.

Par ailleurs, comme nous l'avons vu précédemment, il faudra que le sujet soit actif dans sa motricité. En effet, pour que les sensations puissent être intégrées de manière optimale il faut que le sujet soit l'auteur de ces propres mouvements et donc des sensations qui en découlent. C'est l'expérience active qui facilite la construction des représentations corticales et c'est donc cela qu'il faut essayer de favoriser durant la rééducation. De plus, l'action amène de la perception, des sensations. Durant les expériences sensorimotrices il faudra alors privilégier l'activité du sujet.

Mais l'utilisation d'outils apporte également des sensations kinesthésiques au membre plégique. De plus, cela améliore la précision du geste et augmente ainsi la fonctionnalité du membre.

Puis, comme nous avons vu avec l'expérience d'Hanneton, Jacobs et Romy-Brami (2005), il existe des neurones bimodaux visuo-tactile. Ainsi, l'utilisation de **stimulations lumineuses** activerait ces neurones au même titre que des stimulations tactiles. L'intérêt de cette stimulation peut être de favoriser l'activation de ces neurones participant à l'élaboration du schéma corporel et de varier les stimulations et ainsi les types d'exercices proposés. Cela peut alors permettre de maintenir la motivation du sujet et sa participation à la prise en charge.

Ce travail multimodal est également intéressant car, comme nous l'avons évoqué précédemment, le schéma corporel se construit sur les informations proprioceptives, tactiles et visuelles. Repartir de la stimulation de ces canaux peut ainsi favoriser l'intégration du membre plégique au sein du schéma corporel. Des exercices faisant intervenir ces diverses modalités peuvent aussi favoriser l'établissement de liens entre elles.

b) La thérapie par contrainte induite

Cette thérapie a initialement été mise en place pour lutter contre le phénomène de « non-utilisation acquise ». Elle s'est ensuite développée pour être utilisée avec les enfants paralysés cérébraux.

Son principe repose sur l'immobilisation du membre sain (ou le membre le moins atteint) afin que l'individu soit contraint d'utiliser son membre plégique. Son objectif concerne aussi bien l'amélioration de la préhension fine que l'utilisation de la main comme support durant les activités bimanuelles.

De nombreux articles et études évoquent son efficacité : une utilisation plus importante du membre plégique et une meilleure qualité du geste sont observées. L'IRM f objective aussi son effet sur les réorganisations corticales contro et ipsilatérales consécutives à cette thérapie (Bonhomme et al 2010). De plus, cette méthode participerait à l'acceptation du membre plégique et éviterait les complications articulaires et musculaires (Bernon 2011). Elle serait aussi plus efficace chez l'enfant que chez l'adulte étant donné une plus grande plasticité cérébrale.

La mise en place de ce protocole nécessite un entraînement intensif (de 6h par jour initialement), répété et l'utilisation de techniques comportementales favorisant la généralisation des acquis. Les feedback ont également une place importante et doivent être fréquents et immédiats.

Cette thérapie est utilisée par les ergothérapeutes et par les kinésithérapeutes mais elle peut également être intégrée dans une prise en charge psychomotrice.

J'ai tenu à en parler car lors de la mise en place des séances avec les enfants hémiplégiques, je me suis confrontée à cette problématique : lorsque je voulais amener ces enfants à utiliser activement leur membre plégique, et ainsi favoriser les expériences sensorimotrices de ce membre, le maintien de la main controlatérale s'avérait souvent être indispensable. Toutefois, contrairement au protocole initial, cela ne s'effectuait pas dans le cadre d'une pratique intensive malgré le fait que ce travail soit repris par l'ergothérapeute du service et, ponctuellement, par les éducateurs.

Par ailleurs, comme l'objectif de cette thérapie est, entre autre, de favoriser l'utilisation de la main plégique, cela correspondait également à la problématique de mon mémoire.

c) L'entraînement intensif des coordinations bimanuelles

Cette méthode de rééducation utilise également la motricité active du sujet.

Des études ont été réalisées pour comparer les résultats obtenus par l'utilisation de la thérapie par contrainte induite et par le travail des coordinations bimanuelles lors de différentes activités. Ces deux pratiques étant basées sur les théories de l'apprentissage moteur et sur la neuroplasticité (Boyd et al 2009). Les résultats ne montrent pas d'importantes différences significatives avec l'utilisation de l'une ou de l'autre méthode (Abbott et al 2011).

Travailler sur les coordinations bimanuelles améliorerait la qualité et la fréquence d'utilisation de la main plégique (Casertano et al 2011). Ces auteurs prônent le travail spécifique en montrant que travailler les coordinations bimanuelles les améliorent, bien qu'une amélioration soit aussi constatée lors de la thérapie par contrainte induite.

Toutefois, les études utilisaient préférentiellement des coordinations bimanuelles de type « découper une feuille » mais semblent avoir peu utilisé les coordinations bimanuelles ne nécessitant qu'un simple maintien des supports. Lors des prises en charge présentées ensuite, c'est ce type de coordinations qui sera pourtant privilégié étant donné les faibles capacités motrices de l'un des enfants.

Toutefois, certaines techniques présentées se sont surtout intéressées à la rééducation post-AVC et nécessitent un entraînement quotidien. C'est notamment le cas de la réalité virtuelle. L'imagerie mentale sous-tend, elle, un quotient intellectuel (QI) suffisant. Or, la prise en charge concerne ici des enfants paralysés cérébraux et ayant une déficience intellectuelle.

Point sur la déficience intellectuelle (Dalla Piazza & Dan 2001) :

La déficience intellectuelle se définit à partir du QI.

Nous parlerons alors de déficience intellectuelle :

- Légère : $55 < \text{QI} < 70$
- Moyenne : $35 < \text{QI} < 55$
- Grave : $20 < \text{QI} < 35$
- Profonde : $\text{QI} < 20$

Par ailleurs, selon Kiely, cité par Batshaw et Shapiro en 1998 (in Dalla Piazza & Dan 2001) la déficience intellectuelle s'accompagne souvent d'autres signes :

| Signes associés | Déficience intellectuelle légère | Déficience intellectuelle importante |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Troubles sensoriels | 24% | 55% |
| Epilepsie | 11% | 21% |
| Atteintes cérébrales | 06% | 19% |
| Troubles du comportement | 25% | 50% |

Titre : Fréquence des problèmes annexes en fonction de la gravité de la déficience intellectuelle (in Dalla Piazza ; 2001)

Quant aux troubles psychomoteurs pouvant être présents dans la déficience intellectuelle, nous retrouvons (Hancewicz 2008) :

- Retard dans l'élaboration du schéma corporel
- Difficultés attentionnelles
- Problèmes de régulation tonique
- Difficultés dans les coordinations et la réalisation de mouvements complexes

La prise en compte de cette déficience a orienté mes choix dans les méthodes utilisées pour la rééducation des enfants pris en charge.

PARTIE II : PARTIE PRATIQUE



Afin d'illustrer ce mémoire, je vais présenter le cas de deux enfants rencontrés au sein de l'IME. Leurs prénoms ont été modifiés afin de respecter leur anonymat.

Ces enfants, Maxime et Ilan sont tous les deux hémiplésiques du côté droit mais nous verrons que leurs capacités motrices sont bien différentes tout comme leur problématique individuelle.

Avant de poursuivre sur la spécificité de chaque enfant et sur les éléments de leur prise en charge, je vais commencer par aborder la question de l'évaluation mise en place.

I- Présentation de l'évaluation

Le but de cette évaluation a consisté à observer l'utilisation que les enfants faisaient de leur membre plégique supérieur. Est-ce qu'ils l'utilisent spontanément ? Le membre est-il délaissé ? Quand le membre intervient dans l'action, quel est son rôle ?

Comme la demande de l'entourage (familial et éducatif) concernait les activités à table, l'évaluation s'est orientée sur ce type de tâches. Ainsi, ce sont des mises en situation qui ont été proposées afin de réaliser des observations cliniques de la mise en action du membre supérieur plégique.

Trois groupes de mises en situation ont été effectuées :

- Des épreuves de dextérité manuelle du M-ABC
- Une mise en situation utilisant des kaplas
- Une mise en situation écologique = observation durant le temps du repas.

A- Dextérité manuelle du M-ABC

Utiliser cette épreuve est intéressante car elle regroupe des mises en situation déjà existantes, standardisées, qui font intervenir différents types de coordinations bimanuelles. En effet, on retrouve des items nécessitant :

- L'utilisation d'une main comme support sans saisie : tracé de la bicyclette
- L'utilisation d'une main comme support avec saisie : visser les écrous sur le boulon
- L'utilisation des deux mains de manière asymétrique : enfiler des cubes

Ainsi, cela permet d'observer l'action du membre plégique selon le type d'activités bimanuelles proposées mais aussi les techniques de compensation mises en place par l'enfant.

Les observations cliniques sont privilégiées. Les temps d'exécution sont notés dans le but de voir s'il y a des changements lors de la réévaluation puisque les difficultés inhérentes à l'hémiplégie et au retard mental empêchent l'obtention de résultats interprétables. Les épreuves ne sont donc pas cotées.

L'âge des enfants pour la passation des épreuves n'a pas non plus été pris en compte. Seules leurs capacités motrices ont permis de déterminer si l'item était ou non administré. De plus, certains items sont proches au niveau de la manipulation (placer les chevilles et changer les chevilles de rangée) ou sont identiques mais à des degrés de difficultés croissantes (tracé de la fleur). Alors, pour éviter la redondance et une évaluation trop longue et donc trop coûteuse au niveau attentionnel, certaines épreuves n'ont pas non plus été administrées.

Au vue de ces différents éléments, ce sont les items suivants qui ont été proposés lors de l'évaluation :

- Mettre des jetons dans une tirelire
- Enfiler des cubes
- Tracé de la bicyclette
- Placer les chevilles
- Visser les écrous sur le boulon

B- Les kaplas

Cette épreuve a été réalisée afin de voir l'adaptation du sujet lors d'une tâche unimanuelle dans laquelle on organise l'environnement pour favoriser l'utilisation du membre plégique.

Présentation de l'activité proposée :

- Sans contrainte matérielle

Trente Kaplas sont étalés sur la table de telle sorte que tous les champs de préhension soient explorés et qu'il y en ait autant dans la moitié gauche que dans la moitié droite. Une boîte est posée au niveau de la ligne médiane de l'enfant debout. Ce dernier doit alors, sans se déplacer, saisir les kaplas et les placer dans la boîte.

Cette partie est réalisée afin de savoir si, dans une tâche pouvant être effectuée avec une seule main, mais où il serait plus aisé d'utiliser la main droite dans le champ de préhension se situant à droite, l'enfant utilise ou non sa main plégique.



- Avec contrainte matérielle

Cette fois, un carton est déposé au niveau de la ligne médiane de l'enfant pour faire une séparation entre le côté gauche et le côté droit, il y a alors quinze kaplas de chaque côté. Le principe est ensuite le même : l'enfant doit saisir les kaplas et les placer dans la boîte. Le carton est placé afin qu'il y ait une contrainte. Le but est de voir si l'enfant se réajuste au niveau postural (en se penchant par exemple) ou s'il va davantage utiliser sa main plégique.



C- Evaluation écologique

Une évaluation en milieu écologique me semble intéressante pour pouvoir observer l'utilisation que l'enfant fait de sa main plégique lors d'une situation quotidienne. En effet, je trouve important de pouvoir observer comment cette difficulté se traduit au quotidien. Cela permet également de constater les différences ou non avec l'évaluation réalisée en salle de psychomotricité. L'intérêt est aussi de voir s'il y a une généralisation des acquis.

Suite à la demande de l'environnement, la situation observée a été celle du repas. En effet, les parents, comme les éducateurs, affirmaient la nécessité de réaliser de nombreux rappels durant le repas afin que la main plégique soit positionnée sur la table. Cela traduit le fait que le membre est comme « oublié » par l'enfant et que ce dernier n'a pas connaissance des potentialités que peut lui permettre sa main. De plus, cela engendre souvent une posture penchée du côté atteint ou un buste en rotation (le côté sain vers la table).

Pour cette observation, une grille a été établie afin de déterminer la fréquence des rappels mais aussi le type de rappels nécessaires (cf. annexe I).

Pour la remplir, le repas a été chronométré et les moments où la main avait été retirée de la table ont été notés tout comme les moments où la main avait été remise (spontanément ou suite à un rappel). Ce sont les temps qui ont été mesurés afin de voir s'il y avait une différence en début ou en fin de repas, si le comportement était présent de manière groupée (beaucoup de fois en peu de temps) ou continue. De plus, la prise de note des temps permet également de déterminer combien de fois la main avait été retirée lors du repas.

Concernant la remise de la main sur la table, j'ai noté si cela s'était effectuée spontanément par l'enfant (= sans rappel) ou si un rappel de l'adulte avait été nécessaire. Dans ce cas, j'ai différencié :

- L'aide physique : aide de l'adulte pour positionner le membre plégique sur la table
- Le rappel verbal : demande verbale à l'enfant pour qu'il remette sa main
- Le contact visuel : regard (insistant ou complice) pour rappeler à l'enfant de remettre sa main

L'ensemble de ces trois épreuves m'a permis de mieux comprendre l'utilisation que l'enfant avait de sa main et quelles étaient ses capacités motrices. J'ai aussi pu mieux cibler la problématique de chaque enfant.

Puis, à partir de cette évaluation et de discussions avec les éducateurs, j'ai pu élaborer un projet thérapeutique pour les deux enfants avec comme objectif commun : une utilisation plus fréquente et fonctionnelle de leur main droite.

⇒ Les évaluations en salle, ainsi que les évaluations écologiques, se sont déroulées sur deux séances.

II- Présentation et prises en charge de deux enfants ayant une hémiplégie cérébrale infantile

Je vais à présent aborder le travail mis en place avec Maxime et Ilan. Pour chacun, les informations concernant leur anamnèse ainsi que les résultats provenant des bilans effectués seront présentés. Puis, l'évaluation initiale et l'évolution de la prise en charge seront détaillées en fonction des objectifs choisis. Je terminerai par les résultats de l'évaluation finale.

A- Maxime

1- Anamnèse

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Maxime a présenté un retard dans l'acquisition de la marche puisqu'à 24 mois elle n'était toujours pas acquise. Concernant la propreté, elle n'est pas acquise non plus mais, du fait de son handicap, la propreté vésicale semble physiologiquement compliquée.

Un hématome sous-dural est constaté alors que Maxime avait 1 mois. Cet hématome est responsable d'une hémiplégie droite et d'une déficience intellectuelle moyenne. Pour réduire la spasticité liée à l'hémiplégie, Maxime reçoit régulièrement des injections de toxine botulique sur le membre inférieur et supérieur droit. A cette hémiplégie est associée des crises convulsives à présent stabilisées. Par ailleurs, des chaussures orthopédiques lui ont été prescrites cette année et une attelle pour le membre supérieur vient d'être réalisée. Cette attelle n'était pas présente durant la prise en charge qui sera ici détaillée : il ne l'a reçue qu'ultérieurement. Il en est de même au niveau de sa vision qui vient d'être corrigée : il doit à présent porter des lunettes. Mais ces différentes corrections (chaussures, attelles et maintenant lunettes) sont arrivées dans un court laps de temps. Il est difficile pour Maxime de toutes les supporter, les accepter.

De plus, Maxime présente des troubles du comportement, notamment dans son cadre familial. Ses parents ont parfois des difficultés à le recadrer. Maxime est aussi beaucoup dans l'imitation des autres enfants mais cela concerne surtout les comportements inadaptés comme pousser des cris stridents.

2- Résumé des bilans effectués

▪ **Bilan psychologique**

Il a été réalisé en septembre 2011. Un Wechsler a été effectué. Maxime est décrit comme curieux et intéressé par les consignes reposant sur un support visuel. Les consignes orales sont plus difficilement comprises. L'attention soutenue est dite labile et la graphomotricité complexe.

Maxime obtient un **QI total de 40** ce qui correspond à un retard mental moyen.

▪ **Bilan psychomoteur**

Il a également été réalisé en septembre 2011. Maxime recherche les limites et il est important de bien poser le cadre. La mobilisation du membre inférieur est possible mais Maxime mobilise peu son membre supérieur droit. De plus, le contact tactile est accepté sur le côté gauche mais est refusé sur le côté droit : cela semble lui procurer des sensations désagréables. De plus, sa main est constamment cachée sous ses vêtements.

Maxime obtient à l'échelle du Vaivre-Douret, dans le domaine posturo-moteur et locomoteur, un niveau moteur fonctionnel (NMF) de 17 mois avec des émergences allant jusqu'à **30mois**. Dans le domaine préhension et coordination visuo-manuelle, il obtient un NMF de **29mois**. Il faut ici prendre en compte ses difficultés motrices.

Les coordinations bimanuelles ne sont pas possibles. Pour enfiler les cubes du M-ABC par exemple, il faut que ce soit l'adulte qui récupère le lacet. Maxime essaie de s'adapter mais l'adulte doit souvent intervenir pour maintenir le matériel.

Le temps de concentration est variable selon les activités avec des préférences pour les jeux moteurs (notamment le ballon).

Depuis ce bilan, une prise en charge psychomotrice a été mise en place. Grâce à ce travail, et à celui du kinésithérapeute, Maxime accepte à présent le contact tactile et la mobilisation passive du bras. Cela a amorcé et a contribué à la possibilité de la mise en place de mon travail ultérieur.

▪ Informations complémentaires

Maxime est suivi en kinésithérapie trois fois par semaine. Ce professionnel réalise essentiellement des mobilisations passives et des étirements des membres plégiques.

De plus, des séances d'orthophonie en libéral ont été prescrites mais n'ont toujours pas débuté. Le langage oral et la communication de Maxime sont adaptés, mais il essaie beaucoup de se faire comprendre par gestes.

3- Evaluation initiale

a) L'évaluation en salle

Pour les épreuves de dextérité manuelle du M-ABC faisant intervenir des coordinations bimanuelles de type « action simultanée des deux mains mais de manière asymétrique » (enfiler des cubes par exemple), un seul essai sera réalisé étant donné le coût énergétique que cela demande à Maxime. De plus, le but est ici de voir comment Maxime procède pour effectuer ce type d'action.

Comportement :

Maxime accepte toutes les mises en situation. Lorsqu'elles lui semblent compliquées il souffle et verbalise ses difficultés. Il est alors nécessaire de l'encourager pour qu'il continue l'activité. A la fin de la première séance, sa motivation semble moins présente.

M-ABC :

Le tableau ci-après résume les résultats obtenus.

| | Position de la main droite | Temps de réalisation | Observations cliniques |
|--|---|----------------------------------|--|
| Mettre des jetons dans une tirelire | Le bras droit reste ballant durant toute l'épreuve. | Essai 1 : 2'26" Essai 2 : 21" | Maxime saisit correctement chacune des pièces mais il présente des difficultés à les tourner pour pouvoir les insérer dans la fente. Le deuxième essai est réalisé en tournant la boîte afin que la fente soit placée horizontalement. |
| Enfiler des cubes | La main droite est sous la table, la posture est penchée du côté droit. | Essai : 1'47" | Maxime saisit le fil avec sa main gauche, il l'insère dans le trou du cube puis il le fait pencher. Il récupère alors le fil (toujours avec sa main gauche) et le lève pour faire glisser le cube. |
| Tracé de la bicyclette | Au début : la feuille bouge et il veut que je la tiens. Puis il place secondairement sa main dessus. | Non coté | Maxime relie la bicyclette à la maison sans tenir compte du chemin. |
| Placer les chevilles | La main droite reste sous la table. | Essai 1 : 45s Essai 2 : 53s | Maxime a une bonne prise tripodique avec sa main gauche. Les chevilles sont placées aléatoirement sur la planchette Le second essai est plus long : Maxime parle d'autre chose et présente des difficultés ou un manque d'intérêt à vouloir aller plus vite. |
| Visser les écrous sur le boulon | La main droite est placée sur la table mais elle n'intervient pas. Maxime la remet ensuite dessous. | Non mesuré | Maxime place l'écrou sur le boulon mais visse dans le mauvais sens. Je visse alors le début. Maxime saisit le boulon dans sa main gauche et tourne l'écrou avec son pouce. Puis, il met le boulon entre ses cuisses et visse avec sa main gauche. |

Kapla :

- Sans contrainte

Maxime commence par saisir les kaplas de gauche, il s'empare ensuite de ceux de droite. Il les saisit tous avec la main gauche et se penche sur le côté pour prendre ceux de droite.

- Avec contrainte

Seulement 8 kaplas sont placés de chaque côté (au lieu des 15 initialement prévus) sinon l'épreuve aurait été trop longue pour Maxime.

Durant cette seconde partie, il est assis pour augmenter la contrainte produite par le carton. Sa main droite est sous la table. Il prend d'abord les kaplas du côté gauche puis prend ceux de droite avec la main gauche en penchant latéralement son tronc.

Il n'y a donc pas de différence avec ou sans contrainte.

Nous avons testé le maintien de la main gauche de Maxime pour voir quelle stratégie il allait mettre en place. Cela a été difficile pour lui, il ne peut pas saisir directement le kapla sur la table. Il le fait alors glisser pour le faire tomber dans la boîte qu'il a posée sur ses genoux.

Quand on lui place dans la main il peut le mettre dans la boîte : le geste du bras est correct. C'est la force musculaire qui semble manquer à Maxime pour maintenir le kapla dans la main.

Conclusion :

Malgré les difficultés liées à son hémiplegie, Maxime a trouvé des moyens de compensation lui permettant d'effectuer l'ensemble des épreuves (placement de l'écrou entre ses cuisses).

De plus, avec une relativement bonne motricité de sa main gauche, il arrive à exécuter avec une seule main des épreuves nécessitant une coordination bimanuelle complexe.

b) L'évaluation écologique

▪ Observations générales

Lorsque Maxime met sa main droite sur la table, on peut observer une flexion importante du coude et du poignet. Le poignet est également en adduction.

Maxime mange avec un rebord d'assiette et utilise un antidérapant pour maintenir l'assiette. Cet antidérapant ne sera pas utilisé lors des évaluations afin de voir comment Maxime s'adapte sans.

Maxime peut maintenir son assiette contre son avant-bras et dans le creux de son coude. Toutefois, cela ne semble pas volontaire : c'est l'assiette qui, en glissant, vient se loger contre son membre droit.

Ci-dessous les tableaux récapitulatifs de mes observations :

▪ Repas 1

| | Entrée | Plat | Dessert | TOTAL |
|---|-----------|----------------------------|----------|------------------------------------|
| Nombre de fois où la main est hors de la table | 2 | 5 | 1 | 8 |
| Rappels utilisés | 2 verbaux | 3 verbaux 1 sans rappel | 1 verbal | 6 verbaux 1 sans rappel |

▪ Repas 2

| | Entrée | Plat | Dessert | TOTAL |
|---|----------|----------------------------|----------|---|
| Nombre de fois où la main est hors de la table | 2 | 6 | 1 | 9 |
| Rappels utilisés | 1 verbal | 4 verbaux 1 sans rappel | 1 visuel | 5 verbaux 1 visuel 1 sans rappel |

Conclusion :

Maxime retire 8 fois sa main lors du premier repas et 9 fois la seconde. De plus, le type prédominant de rappel est le rappel verbal : il ne remet que 2 fois sa main sans rappel.

Conclusion de l'évaluation initiale :

Maxime ne fait pas intervenir sa main droite durant la majorité des activités bimanuelles. De plus, son bras est souvent laissé ballant et son buste est en légère rotation. Une négligence vis-à-vis de ce membre plégique est présente.

La plainte de la famille et des éducateurs sur la fréquence des rappels nécessaires pour que Maxime laisse sa main sur la table durant le repas est cliniquement vérifiée.

Par ailleurs, même si Maxime peut exécuter l'ensemble de l'évaluation sans utiliser sa main droite, il est important qu'il ne l'oublie pas et qu'il comprenne qu'elle peut lui être utile.

Cela nous amène à réfléchir aux objectifs et aux moyens à mettre en place pour permettre cette prise de conscience et favoriser l'utilisation plus fréquente de son bras droit.

4- Objectifs et prise en charge

a) Objectifs

Au vu des différents résultats, je me suis ciblée sur les axes thérapeutiques suivants :

- **Proposer des stimulations sensori-motrices** afin de donner à Maxime des sensations en provenance de son bras droit. En effet, nous avons vu que la proprioception et le tact intervenaient dans l'élaboration du schéma corporel. Redonner des afférences sensorielles peut aussi augmenter la représentation corticale du membre. Pour que cela soit efficace nous avons aussi vu que les expériences devaient se faire de manière active de la part de l'enfant.

Pour cela j'ai fait :

- De la stimulation haptique
- Des mobilisations du bras dans différents plan de l'espace

▪ **Améliorer la qualité des postures et des coordinations bimanuelles.** Cela a été réalisé afin que Maxime ait une posture plus adaptée permettant l'amélioration de la qualité du geste. Le but est aussi qu'il s'aperçoive des possibilités que lui permet son membre droit et qu'il gagne, à long terme, en autonomie. De plus, nous avons vu que l'entraînement bimanuelle favorisait la fréquence d'utilisation du membre lésé.

Pour cela j'ai proposé :

- Des activités unimanuelles : pour poser le membre plégique sur la table et améliorer la posture
- Des activités bimanuelles : pour favoriser l'utilisation de la main plégique comme support

b) Prise en charge

Avec Maxime, sept séances ont été proposées avant de passer à la réévaluation.

Durant les séances, qui duraient en général 45 minutes, les deux axes thérapeutiques étaient abordés mais seulement trois des quatre éléments de prise en charge ciblés n'étaient effectués (stimulation haptique, mobilisation du bras, activités uni et bimanuelles).

▪ **Stimulation sensori-motrice**

Ici, les deux points détaillés sont séparés car les objectifs n'étaient sensiblement pas les mêmes. Cependant en effectuant la stimulation haptique, la mobilisation du bras est engagée et l'inverse est vrai également : l'action est indissociable de la perception.

- **Stimulation haptique**

Ce point a été un élément prédominant de la prise en charge. En effet, cela avait été débuté par la psychomotricienne. Le reprendre me semblait important puisque Maxime avait ritualisé ce début de séance et cela le repérait. De plus, je trouvais intéressant de commencer

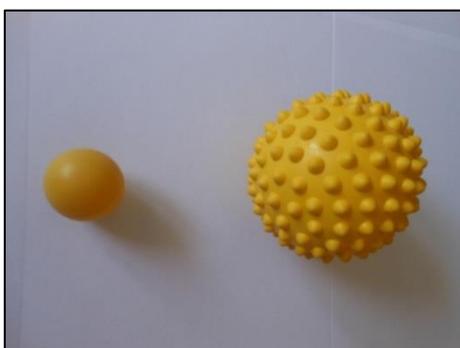
la séance par ce que l'on pourrait appeler un « éveil sensitif » du membre plégique avant de commencer sa mise en action.

Chaque séance a débuté par le passage de la balle à picot sur le membre sain puis sur le membre plégique. D'abord de manière passive, c'est donc moi qui lui passais la balle le long du bras. Puis de manière active, où je lui demandais de prendre la balle avec sa main gauche et de se la passer sur son bras droit. Une abeille vibrante a aussi été utilisée, cela lui procurait des sensations différentes.



Il a également été demandé à Maxime de faire rouler la balle au sol, sous sa main droite. Cela a été compliqué à cause de la flexion de ses doigts. Il a alors pu m'arriver d'accompagner avec lui le mouvement. Il a également essayé de faire rouler la balle contre le mur pour mobiliser son bras dans un autre plan de l'espace : ceci s'est avéré encore plus complexe qu'au sol.

Au fur et à mesure des séances, il est demandé à Maxime de faire la différence entre une balle « lisse » et « pas lisse ». Lui demander de discriminer deux types de balles est effectué pour focaliser son attention sur les sensations perçues. Pour cela, j'ai utilisé une balle à picot et une balle de ping-pong.



Au début, Maxime répond au hasard, mais ces erreurs semblent liées à la non-connaissance des termes : les résultats s'améliorent avec l'emploi d'autres mots.

- Mobilisation du bras

Ceci a été proposé pour donner des sensations kinesthésiques en provenance de la région de l'épaule. En effet, Maxime mobilise peu son membre droit donc les afférences sensitives sont rares. De plus, quand il le mobilise, c'est surtout son avant-bras qui bouge. Il m'a alors semblé important de proposer des situations où Maxime devait faire intervenir l'ensemble de ce membre.

Pour cela, beaucoup de mobilisations du bras se sont faites en parallèle des situations de stimulations haptiques. Ainsi, Maxime a dû faire rouler la balle sur le sol le plus loin possible mais aussi le long du mur de haut en bas et de droite à gauche.

Il a aussi été proposé de toucher une plaque tactile. Celle-ci est composée d'herbes synthétiques. Il doit alors toucher la plaque que je bouge dans différents plans de l'espace (haut-bas/ droite-gauche/ diagonale).

Dans le même principe, une feuille avec des formes de textures différentes a été réalisée pour qu'il l'explore. Mais, que la feuille soit placée sur la table ou sur le tableau, cet exercice est difficile : la main droite ne s'ouvre pas et Maxime ne semble pas très motivé. J'ai alors proposé qu'il explore les formes accrochées au tableau avec de la peinture à doigts mais la motivation reste faible.

Je lui ai aussi demandé de faire glisser ses mains le long du tableau. D'abord en traçant de grands ronds avec ses mains de face puis de côté. De côté, cela semble physiquement trop difficile pour Maxime. De plus, il dessine les ronds avec sa main gauche même sur incitation verbale. Je lui demande alors de faire des aller-retour de haut en bas pour que ses deux mains soient aussi blanches l'une que l'autre. Il peut alors monter les deux bras et avoir le bras droit quasiment tendu quand je lui demande d'aller jusqu'à toucher ma main.

▪ **Améliorer la posture et les coordinations bimanuelles**

Il a été expliqué à Maxime que l'ensemble des activités sont réalisées afin qu'il mette son bras droit sur la table et qu'il l'utilise d'avantage.

- **Activités unimanuelles :**

Différentes activités unimanuelles sont proposées selon les intérêts de Maxime. J'ai préféré en utiliser plusieurs, plutôt qu'une seule à répéter sur plusieurs séances, car Maxime se lasse rapidement. Cela favorise aussi la généralisation.

Ici, le but est d'attirer son attention sur sa posture à table et notamment sur le positionnement de son membre droit. Ainsi avant de débiter les différentes activités je lui demande s'il est correctement installé. Il a souvent été nécessaire de l'aider à rapprocher sa chaise. Il a aussi été fréquent, au début, de lui demander « et ta main ? ».

Parmi les activités proposées, il y a le jeu du Lynx et de la Tour folle (où il doit construire une tour avec des rectangles de couleur).

Il est souvent utile d'attirer l'attention de Maxime sur sa posture.

J'ai aussi mis des bagues lumineuses sur son bras lorsque ce dernier était ballant afin qu'il le place sur la table pour les regarder. Mais cela a été efficace sur une courte durée.

Toutefois, il a pu, au cours d'une séance, faire intervenir sa main comme support sans sollicitation verbale (position de la main derrière la boîte de rangement pour pas qu'elle ne tombe pas).

Avec l'avancée des séances, Maxime met sa main sur la table sans avoir besoin de sollicitation, et me le fait remarquer.



Lynx



Tour folle

D'autres activités, nécessitant l'utilisation d'une seule main, ont ensuite été proposées pour voir si ce comportement s'était généralisé : enfiler des perles sur une tige en bois fixée et réaliser un puzzle. Sa main droite est bien restée sur la table.

- **Activités bimanuelles :**

Le travail sur les coordinations bimanuelles est aussi une méthode théorique présentée précédemment pour favoriser l'utilisation de la main plégique.

Les activités bimanuelles proposées nécessitent le maintien du matériel avec une main.

Dans le jeu Pic pirate il doit insérer des épées dans un tonneau.



Au début, il est nécessaire de lui maintenir le tonneau car il n'utilise pas sa main droite. Sur incitation verbale, il la place sur la table : le tonneau glisse et bute contre son avant-bras droit. Au début, je lui tiens son avant-bras pour qu'il puisse insérer les épées. Puis, il y arrive seul. A la fin de la prise en charge, le jeu est réutilisé pour voir s'il y a un maintien de cet acquis : Maxime a très bien réussi.

J'ai ensuite tenté de lui faire coller des gommettes sur le côté d'une boîte : il met alors spontanément sa main droite et s'aide d'elle pour appuyer et coller les gommettes.

Puis, je lui ai demandé d'ouvrir différentes boîtes pour réaliser des activités plus écologiques : un pot de glace, une boîte de bâtons de crabe, un pot de pâte à tartiner (photo de gauche ci-dessous) un pot de crème (photo de droite), et une bouteille d'eau.



Il place la bouteille et le pot de crème entre ses cuisses. Toutefois, si Maxime est debout il n'y parvient pas. Le maintien de ces objets est trop difficile, leurs formes ne sont pas adaptées : ils ne sont pas utilisés dans la suite de la prise en charge.

Il a pu ouvrir le pot de glace et la boîte de bâtons de crabe en les calant au creux de son bras sur suggestion verbale.

Il tente la même stratégie sans résultat pour le pot de pâte à tartiner. Je lui propose de coucher le pot et de poser sa main plégique dessus. Il parvient alors à l'ouvrir.

Je n'ai pas pu voir s'il arrive, à présent, à les ouvrir sans avoir besoin de suggestion verbale.

De manière générale, nous pouvons retenir que Maxime a bien intégré que sa main plégique devait se trouver autant que possible sur la table lors des activités. Une amélioration générale de la posture est alors observée.

Il a aussi compris l'intérêt d'utiliser son membre droit lors de certaines tâches et tend à l'utiliser sans qu'on le lui rappelle.

Suite à cette prise en charge la réévaluation a été réalisée.

5 - Réévaluation

a) L'évaluation en salle

Comportement :

Maxime présente quelques difficultés de comportement notamment lors de la première séance. Il souffle beaucoup lorsqu'il sera mis en difficulté et il pousse de temps en temps des cris aigus. Les encouragements sont nécessaires pour que Maxime termine les diverses activités. Cependant, je constate une volonté de s'appliquer pouvant expliquer son agacement lors d'exercices qui lui semblent trop compliqués.

M-ABC :

Le tableau ci-après répertorie les résultats obtenus à la réévaluation.

| | Position de la main droite | Temps de réalisation | Observations cliniques |
|--|--|--------------------------------|---|
| Mettre des jetons dans une tirelire | La main droite est placée sur le tapis, à côté de la tirelire. | Essai 1 : 19s Essai 2 : 18s | La tirelire a directement été tournée pour que la fente soit placée horizontalement. |
| Enfiler des cubes | Maxime a une posture penchée sur la droite. Son bras droit est sur la table puis progressivement son avant-bras glisse : il ne reste que sa main sur la table. | Essai : 3'44'' | Maxime saisit le fil avec sa main gauche, il l'insère dans le trou du cube puis il le fait pencher mais il glisse. Suite aux échecs, Maxime veut arrêter. Il sera nécessaire de l'encourager pour qu'il poursuive l'exercice. |
| Tracé de la bicyclette | Son bras droit n'est pas spontanément mis sur la table. Il est placé lorsque Maxime commence à dessiner. | Non coté | Sinon, lors du deuxième essai, j'ai placé mon doigt à environ 1cm du crayon et Maxime a tenté de suivre le chemin avec un résultat plutôt satisfaisant durant la moitié du tracé. |
| Placer les chevilles | Sa main droite est placée sur la table. | Essai 1 : 45s Essai 2 : 45s | Maxime enlève sa main entre les deux essais mais la remet spontanément. |
| Visser les écrous sur le boulon | Son bras droit est ballant puis il essaie de le faire intervenir. | Non mesuré | Maxime tente de poser sa main droite sur le boulon : cela le fait tomber. Il tente ensuite de le mettre contre son buste mais le boulon est trop petit : cette stratégie n'est pas efficace. Il va alors le saisir dans sa main gauche. |

Kapla :

- Sans contrainte

Maxime saisit les kaplas situés devant lui puis ceux situés à droite pour terminer par ceux de gauche.

Il les saisit tous avec la main gauche. Son bras droit est au début ballant puis en triple flexion.

- Avec contrainte

Maxime est assis. Il saisit également tous les kaplas avec sa main gauche. Il s'empare d'abord de tous ceux situés à gauche avant de prendre ceux de droite. On note durant cet exercice une posture inclinée à droite.

Le bras droit est d'abord ballant puis est placé sur la table.

Conclusion :

Maxime place son membre supérieur droit sur la table durant tout ou une partie de chaque activité. Lorsqu'il le positionne sur la table, cela améliore en général sa posture : Maxime se redresse. Il tente de faire intervenir son bras droit pour visser l'écrou avec des stratégies montrées durant la prise en charge. Toutefois ce ne sont pas des stratégies opérantes pour de petits objets.

Pour les tâches unimanuelles, Maxime ne fait intervenir que sa main gauche. C'est un résultat auquel on pouvait s'attendre étant donné les difficultés de préhension que présente Maxime.

b) L'évaluation écologique

- Observations générales

Avant de débiter les repas, Maxime montre sa main et dit qu'il faut la mettre sur la table. Maxime ne mange plus avec de rebord d'assiette ni d'antidérapant. Sa main maintient l'assiette et, contrairement à la première évaluation, ce maintien semble volontaire. En effet ce n'est pas l'assiette qui glisse pour se loger au creux de son bras mais son poignet ou l'ensemble du bras qui bloque l'assiette pour faciliter la prise des aliments.

Par ailleurs, pour ouvrir un pot de yaourt, Maxime le cale souvent entre ses cuisses. Mais, à l'évaluation, il l'ouvre en le positionnant entre son buste et son bras.

- Repas 1 :

| | Entrée | Plat | Dessert | TOTAL |
|---|---------------|------|---------------|---------------|
| Nombre de fois où la main est hors de la table | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Rappels utilisés | 1 sans rappel | 0 | 1 sans rappel | 2 sans rappel |

- Repas 2

| | Entrée | Plat | Dessert | TOTAL |
|---|--------|------|---------|-------|
| Nombre de fois où la main est hors de la table | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rappels utilisés | 0 | 0 | 0 | 0 |

Conclusion :

Maxime a donc enlevé sa main 2 fois lors du premier repas et l'a laissé lors du second. De plus, les deux fois comptées sont liées au moment d'attente entre les plats : une fois la main posée il la laisse jusqu'à ce qu'il termine son assiette.

Par ailleurs, il n'a pas été nécessaire de procéder à un rappel verbal ou visuel : Maxime replace spontanément sa main.

6- Résumé des évaluations et conclusion partielle

a) Résumé des évaluations

Ci-dessous, deux tableaux récapitulatifs des évaluations effectuées.

Titre : Tableau récapitulatif des résultats obtenus lors des évaluations effectuées le temps du repas.

| | Nombre de fois où la main est hors de la table | | Rappels utilisés | |
|----------------|---|--------------|-------------------------|--------------|
| | Evaluation | Réévaluation | Evaluation | Réévaluation |
| Repas 1 | 8 | 2 | 6V + 1SR | 2SR |
| Repas 2 | 9 | 0 | 5V + 1Vi + 1SR | 0 |

V = rappel verbal / Vi = rappel visuel / SR = sans rappel

Une réelle amélioration est ici observée. Il est maintenant rare que Maxime retire sa main. De plus, il la remet sans avoir besoin de rappel de la part de l'adulte alors que les rappels verbaux étaient auparavant fréquents.

Titre : Tableau récapitulatif des résultats obtenus lors des évaluations en salle

| Observations Activités | | La main est sur la table... | | | La main intervient dans l'action (une croix = oui) | Meilleurs temps réalisés au M-ABC : Evaluation initiale (réévaluation) |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------|--|---|
| | | Durant toute l'activité | Durant une partie de l'activité | Jamais | | |
| M-ABC | Mettre les jetons dans la tirelire | ✕ | | ✕ | | 21s (18s) |
| | Enfiler les cubes | ✕ | | ✕ | | 1'47'' (3'44'') |
| | Tracé de la bicyclette | ✕ | ✕ | | ✕ ✕ | |
| | Placer les chevilles | ✕ | | ✕ | | 45s (45s) |
| | Visser les écrous sur le boulon | | ✕ ✕ | | ✕ | Non mesuré |
| Kapla | Sans contrainte | | Bras en triple flexion | | | |
| | Avec contrainte | | ✕ | ✕ | | |

✕ = observations faites lors de l'évaluation initiale
 ✕ = observations faites lors de la réévaluation

Lors de l'évaluation initiale, Maxime :

- Ne laisse sa main sur la table durant aucune activité complète et ne la laisse que partiellement durant deux activités.
- Ne met pas sa main droite sur la table pour quatre activités.
- Ne la fait pas intervenir lors de l'épreuve des kaplas avec son bras qui reste ballant.

Lors de la réévaluation les résultats sont différents. En effet, Maxime :

- Laisse sa main sur la table durant toutes les activités (pendant quatre activités complètes et partiellement pour deux activités.)
- Ne la fait toujours pas intervenir lors de l'épreuve des kaplas avec un bras cette fois-ci en flexion.

Toutefois, je constate peu d'amélioration au niveau des temps obtenus au M-ABC. Lors de l'enfilage des cubes, le temps est même plus long. Cela peut s'expliquer par des problèmes de comportement davantage présents lors de la réévaluation. Il n'est pas non plus rare, dans le cadre d'une déficience intellectuelle, d'avoir des difficultés dans ce type d'épreuve. De plus, malgré un meilleur investissement de ce membre droit, il intervient peu pour soutenir l'action et gagner en efficacité.

En complément de ces évaluations, j'ai établi un questionnaire pour les éducateurs afin de récolter leurs observations (cf. annexe II). Le but est de voir s'il y a, ou non, généralisation des acquis. Les éducateurs notent aussi les progrès de Maxime sur diverses activités. Ils n'utilisent plus que le rappel visuel pour le placement de sa main sur la table.

b) Conclusion

L'évolution de Maxime est nette. Il accepte son membre plégique qui n'est plus caché sous son pull : je peux à présent remonter sa manche. Il semble l'avoir bien investi et la négligence initialement observée n'est plus perçue.

Il a bien intégré le fait de laisser sa main sur la table et cela s'est généralisé en dehors de la salle de psychomotricité. Cette généralisation est aussi due au travail des éducateurs et de la famille qui ont repris Maxime lorsqu'il était mal installé.

Il utilise davantage son membre supérieur droit comme support pour effectuer des activités bimanuelles. La sollicitation de la part de l'adulte est plus rare. Il a intégré les stratégies apprises durant la prise en charge et essaie de les généraliser.

Il reste à proposer de multiples mises en situation pour que Maxime possède un large choix de compensations qu'il pourra ensuite utiliser au quotidien. De plus, la généralisation est encore fragile. Le travail doit se poursuivre dans ce sens pour consolider ses acquis.

B- Ilan

1- Anamnèse

[REDACTED]

Ilan n'a pas de traitement médicamenteux. Il reçoit des injections de toxine botulinique afin de diminuer sa spasticité. Il possède également des chaussures orthopédiques et une semelle du côté droit.

Au niveau du comportement, Ilan peut comprendre les interdits mais résiste mal à la frustration. Il est impulsif et n'a pas conscience du danger notamment lors de la descente des escaliers.

2- Résumé des bilans effectués

▪ **Bilan du centre de ressources autisme (CRA)**

Ce bilan a été effectué en juin 2012. L'ensemble de la triade symptomatique de l'autisme est retrouvé. Ilan a ainsi été diagnostiqué **autiste** par le CRA.

Qu'est-ce que l'autisme ?

C'est un trouble neurodéveloppemental, de diagnostic clinique, caractérisé par la triade symptomatique suivante :

- Altération qualitative des interactions sociales
- Altération qualitatives de la communication
- Centre d'intérêts restreints et stéréotypés.

Les symptômes doivent survenir avant l'âge de 3 ans.

Ilan n'a pas accès au langage. Il a besoin de manipuler constamment le matériel et les intérêts sensoriels sont dominants. Le CRA note aussi un retard de développement de niveau sévère.

Au PEP III, Ilan obtient un âge de développement se situant **entre 12 et 26mois**.

Ses points forts concernent :

- La cognition verbale et préverbale
- La motricité fine et globale

Ses points faibles concernent eux :

- Le langage
- L'imitation oculo-motrice
- L'autonomie

▪ **Bilan psychomoteur**

Il a été réalisé en septembre 2012. Ilan reste peu assis. La nécessité de structurer les activités semblent nécessaire. La compréhension des consignes simples est bonne. Des capacités d'imitation sont présentes. C'est un point favorable car cela facilite l'apprentissage.

A l'échelle du Vaivre-Douret, Ilan obtient, dans le domaine posturo-moteur et locomoteur un NMF de **24mois** avec des émergences allant jusqu'à 42mois. Concernant le domaine préhension coordination visuo-manuelle, il obtient un NMF de **30mois**.

Il est aussi noté la présence de déséquilibre avant lors des équilibres aussi bien statiques que dynamiques.

Ses centres d'intérêts sensoriels sont essentiellement visuels et tactiles.

▪ **Informations complémentaires**

Ilan voit l'ergothérapeute de l'IME une fois par semaine. Elle lui fait travailler sa main droite notamment par des activités de vissage-dévissage. Elle lui fait aussi mettre des kaplas dans des boîtes dont elle fait varier la position, la hauteur, la distance. Son but étant d'améliorer les capacités fonctionnelles de sa main droite.

Ilan voit aussi la kinésithérapeute deux fois par semaine. Elle lui fait des étirements et des mobilisations passives des membres.

3- Evaluation initiale

a) L'évaluation en salle

Comportement :

Ilan reste calme durant toute la passation du bilan. Il fait preuve tout au long de l'évaluation de persévérance et se montre participant pour toutes les activités proposées. Cependant, la notion de vitesse n'est pas acquise. Par ailleurs, la démonstration n'est pas utile : il ne regarde pas ce que l'on fait et la présentation des objets lui suffit pour comprendre la consigne.

M-ABC :

Le tableau ci-après répertorie les données obtenues grâce à cette évaluation.

| | Position de la main droite | Temps de réalisation | Observations cliniques |
|--|---|------------------------------------|--|
| Mettre des jetons dans une tirelire | Sa main droite est positionnée sur la table mais elle ne tient pas la boîte. | Essai 1 : 1'39" Essai 2 : 2'32" | Avec sa main gauche il a une bonne prise tripodique pulpaire des jetons. Un bruxisme est perceptible durant cette épreuve. L'item est tenté avec sa main droite : Ilan saisit la pièce avec difficulté et fait intervenir tous ses doigts. Puis Ilan la passe dans sa main gauche. |
| Enfiler des cubes | Ilan utilise sa main droite. | Essai 1 : 3'52" | Il place le fil dans sa main droite, le cube dans sa main gauche. Sa main droite est mobilisée pour viser le trou du cube et faire passer le fil à l'intérieur. Ensuite le fil est saisi par la main gauche qu'il lèvera pour faire glisser chaque cube. Ilan va demander de l'aide à partir du 4ème cube. On l'aide alors à bien placer le fil dans sa main droite. |
| Tracé de la bicyclette | Au début, son membre plégique est en flexion au-dessus de la table. Puis il pose les doigts de sa main droite en bas de la feuille. | Non coté | Ilan essaye de suivre le chemin mais le contrôle graphique n'est pas suffisant. Il finit par gribouiller et faire des points sur la feuille. |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Placer les chevilles</p> | <p>Sa main droite est posée sur la table. Elle ne maintient pas la planchette, et ce, même sur incitation verbale.</p> | <p>Essai 1 : 55s Essai 2 : 50s</p> | <p>Il commence par placer les chevilles en bas à gauche. Leur placement est ensuite aléatoire.</p> |
| <p>Visser les écrous sur le boulon</p> | <p>Son bras droit est utilisé pour réaliser l'action.</p> | <p>Essai 1 : 2'53"</p> | <p>Il saisit le boulon main gauche et le fait passer dans sa main droite avec une prise palmaire, le pouce étant à l'intérieur. Il visse ensuite l'écrou avec sa main gauche et le geste de visser est bien acquis. Pour le dernier écrou, le boulon est couché et Ilan utilise sa main droite comme support. Un bruxisme réapparaît durant cette épreuve.</p> |

Kapla :

- Sans contrainte

Ilan n'utilise que sa main gauche, son bras droit est en triple flexion et n'intervient pas. La prise de la main gauche est bonne et efficace : Ilan exécute rapidement l'épreuve.

- Avec contrainte

Il saisit d'abord tout ceux de gauche. Il se déplace ensuite sur la droite pour saisir ceux de droite avec la main gauche.

Puis, je lui dis de s'asseoir afin d'augmenter la contrainte. Huit kaplas sont placés de chaque côté. Il les saisit tous avec sa main gauche en se penchant latéralement pour prendre ceux de droite. Son bras droit est fléchi.

Il n'y a alors pas de différence avec ou sans contrainte.

Si sa main gauche est maintenue, il est capable de prendre les kaplas avec sa main droite mais la prise n'est pas en pince : tous les doigts interviennent pour la préhension de l'objet et ce dernier se retrouve entre le pouce et l'index.

Conclusion :

Ilan est dans la capacité d'utiliser sa main droite et de la mobiliser activement sans que l'adulte n'intervienne. Cela se remarque durant les activités bimanuelles où l'utilisation asymétrique des deux mains est nécessaire (enfiler les cubes, enfiler le lacet, visser l'écrou). Il n'utilise pas sa main droite dans les activités où elle doit être utilisée comme maintien (item de la tirelire ou du placement des chevilles) ce qui permettrait une posture plus adaptée et d'augmenter la précision du geste.

b) L'évaluation écologique

- Observations générales

Ilan présente beaucoup d'agitation sur le temps du repas ce qui complique la notation. En effet, il va fréquemment se pencher en avant vers son assiette puis s'appuyer sur son dossier. Son membre plégique se retrouve fréquemment en suspension dans l'air en triple flexion et lors du deuxième repas, au moment du dessert, il se lève plusieurs fois.

Par ailleurs, Ilan possède habituellement un rebord d'assiette qui n'était pas présent les jours de l'évaluation. Il utilise quelques fois la main droite pour pousser la nourriture.

- Repas 1 :

| | Entrée | Plat | Dessert | TOTAL |
|---|---------------------------|---------------|----------|-----------------------------------|
| Nombre de fois où la main est hors de la table | 5 | 3 | 1 | 9 |
| Rappels utilisés | 1 verbal 3 sans rappel | 3 sans rappel | 0 rappel | 1 verbal 6 sans rappel |

- Repas 2 :

| | Entrée | Plat | Dessert | TOTAL |
|---|---------------------------|-------------------|---------------|---|
| Nombre de fois où la main est hors de la table | 5 | 3 | 3 | 11 |
| Rappels utilisés | 1 verbal 4 sans rappel | 2 aides physiques | 2 sans rappel | 1 verbal 2 aides physiques 6 sans rappel |

Conclusion :

Ilan a donc mis sa main 9 fois hors de la table lors du premier repas et 11 fois lors du second. Toutefois ce comportement est difficile à interpréter étant donné l'agitation que présente Ilan. Son trouble envahissant du développement occasionne des stéréotypies durant le repas.

Cependant, Ilan replace la plupart du temps sa main sans que l'on ait besoin de le lui rappeler.

Conclusion de l'évaluation initiale :

Ilan ne néglige pas son membre plégique. En effet, il le fait bien intervenir durant les activités bimanuelles.

Cependant, Ilan ne maintient pas toujours le matériel. De plus, la fonctionnalité du geste n'est pas toujours opérante : il a en effet la capacité de saisir les kaplas avec sa main droite mais ne le fait pas spontanément.

Au vue de ses résultats, nous allons voir les axes thérapeutiques que j'ai décidé de travailler avec Ilan pour lui permettre une utilisation plus fréquente de son membre plégique.

4- Objectifs et prise en charge

a) Objectifs

Les axes thérapeutiques développés pour Ilan sont donc :

▪ **Augmenter les potentialités motrices** de sa main droite. Pour cela, l'utilisation spécifique du membre plégique est ciblée. Le but est de travailler sur la motricité active par le biais de la contrainte induite. Cet axe comporte également la prise de conscience de l'espace de préhension de son membre plégique grâce à la mobilisation du bras dans différents plans de l'espace.

Ainsi, les sous-éléments de cet axe sont :

- La mobilisation du bras dans l'espace
- La précision du geste

▪ **Améliorer les coordinations œil-main** : Ilan a déjà des compétences pour mobiliser sa main droite dans les activités nécessitant l'utilisation simultanée mais asymétrique des deux mains.

C'est pourquoi, les sous-éléments ciblés seront plutôt :

- L'utilisation de la main comme support
- Le développement de la fonctionnalité du geste

b) Prise en charge

La prise en charge s'est déroulée en neuf séances de 30 minutes durant lesquelles les deux axes thérapeutiques étaient à chaque fois travaillés.

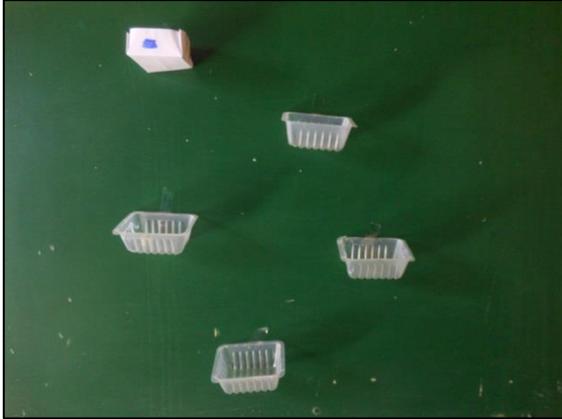
▪ **Augmenter les potentialités motrices de la main plégique.**

- **La mobilisation du membre dans l'espace :**

J'ai utilisé la balle à picot, pour la faire rouler au sol ou contre le mur, et le ruban de GRS, mais cela provoque de l'agitation et ces exercices sont trop abstraits.

De plus, le ruban a augmenté la spasticité du fait des mouvements rapides effectués avec le membre droit.

J'ai ensuite fixé au tableau des boîtes identifiée par un point de couleur (photo de gauche ci-dessous). Ilan devait alors placer des jetons de couleur dans la boîte correspondante. Les boîtes étaient placées à des hauteurs variables de telles sortes qu'Ilan place des jetons devant lui, sur la droite et croise la ligne médiane.



Durant les premières séances il est nécessaire de maintenir la main gauche d'Ilan. Puis ce contact s'amenuise jusqu'à ne plus en avoir besoin : seul un rappel verbal de la consigne est donné avant de commencer l'activité.

Progressivement les boîtes sont placées plus haut pour permettre une légère extension du coude.

Les boîtes sont aussi alignées, verticalement ou horizontalement, sur la table et à des distances variables (photo de droite ci-dessus).

Le geste est plus hésitant et ralenti pour les boîtes les plus éloignées et l'extension du bras est difficile. La qualité du geste s'améliore au fil des séances.

A la dernière séance, sans redonner la consigne ni maintenir la main, Ilan prend les jetons dans sa main gauche et les change de main. Il les saisit ensuite tous avec la main droite.

Cet exercice de mobilisation active du bras est repris dans un exercice sur la fonctionnalité du geste.

- **Précision du geste :**

Le but est d'augmenter ses potentialités motrices en partant de ses bonnes compétences de base. La connaissance de ces potentialités peut favoriser l'action du membre pour agir sur l'environnement.

J'ai d'abord utilisé deux jeux d'encastrement : les chevilles du Color mosaïc sont trop petites pour qu'Ilan ne les saisisse avec sa main droite. Le Colorino junior nécessite une trop grande précision dans l'encastrement mais la prise est fonctionnelle.

Je suis donc partie de jeux d'encastresments pour les plus jeunes.



J'ai privilégié le jeu d'encastrement simple (photo de gauche) car sinon Ilan cherche à ouvrir les portes de la maison.

Pour encastrer des boules, Ilan les saisit avec la pulpe des 3 premiers doigts et les pousse dans le trou avec la paume de la main. Pour encastrer des cubes, la saisie est bonne mais l'orientation du cube pose problème. Il les insère alors par la large ouverture du haut plutôt que par le trou prévu. Progressivement, en incitant Ilan à les faire passer par le bon endroit et en accompagnant l'ajustement du geste, Ilan les insère correctement.

J'ai aussi utilisé le jeu Steackspiel.



Ici, il faut placer des cylindres et encastrent des anneaux. Les cylindres sont trop difficiles à placer avec la main droite : le travail s'est centré sur les anneaux.

Leur insertion est possible mais il faut qu'ils soient bien positionnés dans sa main droite. Il a parfois besoin d'aide. Je réduis le nombre de cylindres à 3 puis à 6 : lorsqu'ils sont tous mis, Ilan les heurte avec sa main. La précision du geste s'améliore au fil des séances : il saisit correctement les anneaux et les place aisément.

A présent, il n'est plus utile de réduire le nombre de cylindres. Cependant le placement des cylindres avec sa main droite reste complexe : l'orientation de l'objet est difficile.

De plus, lors de ces activités, comme durant la mobilisation du bras dans l'espace, le maintien de sa main gauche est au début nécessaire. A partir de la 6^{ème} séance le maintien est plus ponctuel. Toutefois, il arrive qu'Ilan serre spontanément sa main gauche mais ce phénomène tend à diminuer.

▪ **Améliorer les coordinations œil-main**

- **Utilisation de la main comme support :**

Cela est travaillé dans le but d'améliorer l'efficacité des actions de la main saine. L'entraînement des coordinations bimanuelles permet aussi, comme nous l'avons vu, d'améliorer la qualité et la fréquence d'utilisation de la main plégique.

J'ai utilisé le jeu Pic pirate et l'ouverture de différentes boîtes.

Au début, avec Pic pirate, la main droite n'intervient pas et il n'arrive pas à enfoncer les épées seuls. L'aide physique est utilisée pour l'aider à positionner son membre plégique. Puis il le fait spontanément intervenir mais des aides sont encore nécessaires pour aider au placement de son membre.

A la fin de la prise en charge, Ilan utilise son membre droit et peut insérer seul les épées. De plus, il a trouvé sa propre façon de maintenir le tonneau.

Concernant l'ouverture de boîtes, Ilan ouvre spontanément le pot de glace et la boîte de bâtons de crabe en faisant intervenir sa main droite. Pour le pot de pâte à tartiner, il allonge

le pot, place la main droite dessus et dévisse avec la main gauche. Il possède une bonne intelligence pratique.

- **La fonctionnalité du geste**

Cela a été proposé plutôt en fin de prise en charge.

Etant donné qu'Ilan possède des possibilités de préhension avec sa main droite, il me semble intéressant qu'il l'utilise de façon adaptée. En effet, l'intérêt est qu'il saisisse avec sa main droite ce qui est du côté droit. Pour cela, la disposition du matériel est importante.

Le jeu la Tour folle est utilisé ici de manière différente. Six rectangles bleus sont placés à gauche et six rouges sont placés à droite. Au milieu se situe la boîte où ils seront déposés.



Ilan saisit alors les bleus puis tente de prendre les rouges avec sa main gauche. Au début de l'exercice, il est nécessaire de lui dire « non » et de toucher en même temps sa main droite : il les place alors tous avec la main droite et je n'ai pas besoin de maintenir sa main gauche.

A la dernière séance, Ilan tente de saisir les rectangles de droite avec sa main gauche mais se corrige et les prend finalement avec sa main droite.

J'ai réutilisé le jeu Steackspiel. Une fois qu'il a bien réussi à encastrer les anneaux sur les cylindres avec sa main droite, j'ai structuré l'environnement. Les cylindres sont placés dans une boîte à gauche de la planche à encastrer, et les anneaux sont posés à droite. En effet, si les anneaux sont placés dans une boîte cela complique leur préhension.



Le maintien de la main gauche est au début nécessaire mais diminue progressivement puis la consigne verbale suffit.

Les boîtes en plastique alignées sur la table sont réutilisées : une séparation entre les boîtes est symbolisée au milieu par une barre. Deux boîtes sont placées de chaque côté. Il doit poser les jetons de gauche dans les boîtes de gauche et idem du côté droit. La compréhension de la consigne est bonne et Ilan peut, à la fin de la prise en charge, réaliser cet exercice sans que le maintien de la main gauche ne soit nécessaire.

De manière générale, Ilan a progressivement réussi à accepter les exercices de préhension avec sa main droite. La contrainte exercée sur la main gauche a pu diminuer jusqu'à disparaître.

On remarque aussi qu'Ilan utilise bien sa main droite comme support lors des coordinations bimanuelles ce qui lui sera utile au quotidien. Il a aussi bien progressé dans la précision du geste avec un meilleur ajustement de ce dernier.

5- Réévaluation

a) L'évaluation en salle

Comportement :

Ilan a été très coopératif. Il n'a pas montré de réticence durant tout le bilan. Même lorsque certaines tâches lui sont compliquées il va persévérer dans l'effort et aller au bout.

M-ABC :

Ci-dessous, le tableau récapitulatif des résultats obtenus.

| | Position de la main droite | Temps de réalisation | Observations cliniques |
|--|--|--------------------------------|--|
| Mettre des jetons dans une tirelire | Sa main droite est positionnée sur la table. | Essai 1 : 37s Essai 2 : 21s | Sa main plégique n'intervient toujours pas dans le maintien de la boîte. L'item est tenté avec sa main droite. Ilan saisit alors les jetons avec ses trois premiers doigts. L'insertion dans la fente n'est pas possible. Avec le couvercle enlevé, il peut tous les insérer. |
| Enfiler des cubes | Ilan utilise sa main droite. | Essai 1 : 1'55'' | Il tient le lacet dans sa main droite. La prise du lacet est parfois loin de l'extrémité, il réajuste alors sa prise grâce à sa main gauche. Ilan termine seul l'activité. |
| Tracé de la bicyclette | Ilan maintient directement sa feuille avec les doigts de sa main droite. | Non coté | Les deux essais sont effectués. Ilan tente bien de suivre le chemin. Une fois terminé il rajoute des traits mais ne gribouille pas. |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Placer les chevilles</p> | <p>Ilan maintient partiellement la planchette.</p> | <p>Essai 1 : 39s Essai 2 : 38s</p> | <p>Au premier essai, la main droite tient la planchette jusqu'à la 8^{ème} cheville. Il la retire ensuite mais la laisse à côté. Elle reste sur la table au deuxième essai.</p> |
| <p>Visser les écrous sur le boulon</p> | <p>Son membre droit est utilisé pour réaliser l'action.</p> | <p>Essai 1 : 1'09''</p> | <p>D'abord, Ilan place l'écrou debout mais il le fait tomber. Il va alors le placer dans sa main droite avec une prise palmaire.</p> |

Kapla :

Ilan sortait de la séance d'ergothérapie d'où il venait d'utiliser les kaplas avec sa main droite ce qui peut interférer dans l'interprétation des résultats.

- Sans contrainte

Ilan commence par le côté gauche. Il les saisit dans sa main gauche et les passe dans sa main droite pour les poser ensuite dans la boîte.

Pour les kaplas situés à droite, il les pousse avec sa main droite pour les rapprocher. Il essaie aussi d'en saisir quelques-uns avec sa main droite et en attrape trois.

- Avec contrainte

Que ce soit assis ou debout, Ilan n'utilise que sa main gauche, le bras droit est en triple flexion.

Conclusion :

Ilan a placé son bras sur la table à chaque exercice. Il a maintenu partiellement la planchette mais ne maintient pas la boîte pour insérer les jetons. Il engage également son membre supérieur droit dans la tâche unimanuelle (l'épreuve des kaplas).

b) L'évaluation écologique

Contrairement à l'évaluation initiale j'étais seule avec Ilan à table.

▪ Observations générales

Comme pour l'évaluation initiale, Ilan est très agité et la notation est compliquée. Il se lève, notamment au moment du dessert. Il présente des stéréotypies de balancement où la main est successivement sur et hors de la table ; je n'ai donc pas noté ces fois-là.

Lorsqu'Ilan pose sa main sur la table, il n'y a souvent que les doigts ou la main qui sont placés. De plus, Ilan a une posture asymétrique et est comme « avachi » sur sa chaise.

Il mange dans une assiette creuse inclinée pour faciliter la prise des aliments et possédant des ventouses pour éviter qu'elle ne glisse. Il ne maintient alors pas son assiette mais tient avec sa main droite le yaourt.

▪ Repas 1 :

| | Entrée | Plat | Dessert | TOTAL |
|---|---------------------------|---------------|---------|-----------------------------------|
| Nombre de fois où la main est hors de la table | 2 | 2 | 0 | 4 |
| Rappels utilisés | 1 verbal 1 sans rappel | 2 sans rappel | 0 | 1 verbal 3 sans rappel |

▪ Repas 2 :

| | Entrée | Plat | Dessert | TOTAL |
|---|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|--|
| Nombre de fois où la main est hors de la table | 3 | 4 | 3 | 10 |
| Rappels utilisés | 1 aide physique 2 sans rappel | 2 verbaux 1 sans rappel | 1 verbal 1 sans rappel | 3 verbaux 1 aide physique 4 sans rappel |

Conclusion :

Ilan a donc enlevé 4 fois sa main lors du premier repas et 10 fois lors du second. Les remises spontanées de la main prédominent.

6- Résumé des évaluations et conclusion partielle

a) Résumé des évaluations

Ci-dessous se trouvent les deux tableaux récapitulatifs des évaluations effectuées avec Ilan.

Titre : Tableau récapitulatif des résultats obtenus lors des évaluations effectuées le temps du repas

| | La main est hors de la table | | Rappels utilisés | |
|----------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------|
| | Evaluation | Réévaluation | Evaluation | Réévaluation |
| Repas 1 | 9 | 4 | 1V + 6SR | 1V+ 3SR |
| Repas 2 | 11 | 10 | 1V + 2AP + 6SR | 3V + 1AP + 4SR |

V = rappel verbal / Vi = rappel visuel / AP = aide physique / SR = sans rappel

Je peux noter une amélioration lors du premier repas mais lors du second repas les changements ne semblent pas significatifs. Je remarque d'ailleurs moins de spontanéité pour remettre sa main seul ; il faudra que je le sollicite plus que lors de l'évaluation initiale.

Toutefois, les évaluations ne se sont pas déroulées dans les mêmes conditions puisqu'à la réévaluation il n'y avait pas la présence de son éducateur. Cela a-t-il pu changer son comportement ?

L'agitation et l'impulsivité semblent également interférer. Cette évaluation mesure-t-elle l'agitation plutôt que l'investissement de son membre plégique ?

Titre : Tableau récapitulatifs des résultats obtenus lors des évaluations en salle

| Observations Activités | | La main est sur la table... | | | La main intervient dans l'action (une croix = oui) | Meilleurs temps réalisés au M-ABC : Evaluation initiale (réévaluation) |
|-------------------------------|------------------------------------|---|---|--|---|--|
| | | Durant toute l'activité | Durant une partie de l'activité | Jamais | | |
| M-ABC | Mettre les jetons dans la tirelire |   | | | | 1'39'' (21s) |
| | Enfiler les cubes |   | | |   | 3'52'' (1'55'') |
| | Tracé de la bicyclette |  |  | |   | |
| | Placer les chevilles |   | | |  | 50s (38s) |
| | Visser les écrous sur le boulon |   | | |   | 2'53'' (1'09'') |
| Kapla | Sans contrainte | | | |  | |
| | Avec contrainte | | |   | | |

 = observations faites lors de l'évaluation initiale
 = observations faites lors de la réévaluation

A l'évaluation initiale, à part au début de l'épreuve du tracé de la bicyclette, Ilan place déjà spontanément sa main sur la table. Il la fait également intervenir lors des activités nécessitant l'action coordonnée des mains. Durant l'épreuve des kaplas, son membre supérieur droit n'intervient jamais.

Lors de la réévaluation, Ilan laisse sa main sur la table durant toutes les épreuves du M-ABC. Le maintien de la planchette est nouveau : il n'était pas réalisé à l'évaluation initiale même sur incitation verbale. Ilan fini des épreuves non terminées à l'évaluation initiale (enfiler des cubes).

De plus, on observe une intervention du membre droit lors de l'épreuve des kaplas sans contrainte : Ilan tente en effet de les saisir avec sa main droite.

Par ailleurs, on peut également noter les nets progrès d'Ilan sur les temps de réalisation des épreuves du M-ABC.

Un questionnaire pour les éducateurs a aussi été réalisé (cf annexe III). Ce dernier révèle peu d'amélioration. Une sollicitation plus fréquente du membre dans diverses activités et une évolution sur la fréquence des rappels lors du repas sont toutefois constatées.

b) Conclusion

Ilan avait déjà une bonne utilisation de sa main plégique. Mais une plus grande précision du geste est constatée durant la prise en charge.

Le travail mis en place a eu quelques effets bénéfiques sur le maintien du matériel (planchette du M-ABC) et sur la fonctionnalité du geste (épreuve des kaplas). La prise de conscience de ses capacités motrices semble émerger.

L'amélioration des résultats au M-ABC m'a aussi posé question. Comme nous avons peu travaillé avec le membre sain, le travail du membre plégique a-t-il été bénéfique au membre sain ? La question peut effectivement se poser puisque 20% des fibres de la voie pyramidale ne décussent pas d'où l'amélioration éventuelle des capacités du membre non sollicité. Mais l'amélioration est peut-être aussi le résultat de la mise en place de la relation thérapeutique ou d'une meilleure disposition ce jour-là.

Il semble nécessaire de poursuivre le travail en psychomotricité sur les capacités motrices de la main droite. En effet, bien qu'Ilan ait progressé, la précision du geste n'est pas optimale. Or, Ilan évolue bien et une amélioration est encore possible. Le travail sur la fonctionnalité du geste doit se poursuivre car cette compétence semble en émergence.

III- Discussion

Favoriser l'activité du sujet dans la rééducation du membre plégique supérieur me semble important.

En effet, le sujet donne un sens à son mouvement et aux sensations perçues. Cela est observé avec les progrès de Maxime dans l'acceptation et l'investissement de son bras droit.

Concernant l'évaluation, les épreuves de dextérité manuelle du M-ABC ont été pertinentes puisqu'elles mettent bien en évidence ce qui posait initialement problème à Maxime : le positionnement de la main sur la table. Cette évaluation a pu objectiver ses progrès. Par contre, l'épreuve des kaplas n'était pas adaptée à ses difficultés de préhension.

Quant à la suite de la prise en charge de Maxime, je pense qu'il faudrait poursuivre le travail sur le maintien du matériel en favorisant l'utilisation de supports écologiques.

Avec Ilan, la conscience de ses possibilités motrices semble aussi favoriser la mise en action de son membre plégique. Les progrès de ce dernier sont plus discrets. Cela est-il lié aux bonnes compétences qu'Ilan avait déjà ? Ou l'attente vis-à-vis d'Ilan était-elle trop élevée ? De plus, peu de séances ont pu être réalisées, alors que, dans le cadre d'une déficience intellectuelle, les progressions sont plus lentes.

Lors de l'évaluation, mon observation s'est aussi beaucoup portée sur la position de la main sur la table. J'ai constaté que ce comportement était influencé par son agitation motrice et par la présence de stéréotypies : son membre se retrouve alors successivement sur et hors de la table. Ainsi, l'évaluation écologique est sûrement peu adaptée pour Ilan.

L'épreuve des kaplas était par contre utile pour voir la fonctionnalité du geste. Je pense donc qu'une évaluation plus orientée sur cette compétence et sur la précision du geste serait intéressante.

Concernant la prise en charge, le travail sur les coordinations bimanuelles s'est avéré peu utile malgré la bonne évolution avec le jeu Pic pirate. En effet, il peut utiliser son membre plégique de manière adéquate lorsqu'il lui est nécessaire (ouverture de différentes boîtes). De plus, son intelligence pratique lui permet de trouver des moyens de compensation adaptés.

J'aurais peut-être dû lui proposer des activités nécessitant la main comme support sans saisie du matériel. Un entraînement aux coordinations bimanuelles plus complexes peut aussi lui être proposé.

Il serait également intéressant de proposer les mêmes exercices sur la fonctionnalité du geste mais en disposant les objets à des distances plus importantes. Le but étant la prise de conscience de l'espace de préhension de son membre droit.

De manière plus générale, j'aurais également trouvé pertinent de se servir du support vidéo pour affiner mes observations en ce qui concerne la posture notamment.

Une grille d'observation, à utiliser en complément de ce support, aurait été intéressante pour l'évaluation mais aussi pour la prise en charge. J'aurais ainsi pu prendre du recul sur l'évolution des enfants.

L'élaboration d'une ligne de base aurait aussi pu être utile et apporter plus de finesse à mes résultats.

Toutefois, l'évaluation m'a permis d'observer comment les enfants utilisaient leur membre droit dans diverses situations. J'ai aussi pu constater les activités les plus problématiques et déterminer ainsi les objectifs de prise en charge.

Par ailleurs, une généralisation des acquis est observée chez ces deux enfants.

En effet, avec les éducateurs, Maxime sollicite davantage son membre plégique lors d'activités à table (peinture et puzzle entre autre). Il le mobilise aussi plus lors de l'activité judo (intervention de son bras droit lors du ramper).

Pour Ilan, les éducateurs rapportent davantage d'action avec son membre plégique et peu, voire pas, de résistance à la contrainte.

Cette généralisation est aussi liée au travail pluridisciplinaire dont bénéficient ces enfants.

Ils ont également progressé dans d'autres domaines dont la communication. Les améliorations observées s'inscrivent donc dans une évolution globale de ces enfants.

Finalement, ce mémoire m'a permis de constater toute la difficulté à faire le lien entre la théorie et la pratique. En effet, malgré les quelques éléments existant, il faut pouvoir les ajuster aux sujets.

Ainsi, le psychomotricien doit pouvoir adapter les évaluations, les techniques et les activités qui sont ni adaptées à l'hémiplégie ni à la déficience intellectuelle.

De plus, pour une prise en charge la plus efficace possible, se tenir informé des travaux sur les troubles que nous rencontrons semble primordial.

« L'usage et la pratique ont précédé toutes les sciences et tous les arts ; mais les sciences et les arts ont ensuite perfectionné la pratique. » (César Chesneau Du Marsais).

CONCLUSION

Mes prises en charge se sont axées sur la motricité active du membre plégique supérieur afin d'éviter le phénomène de sous-utilisation.

L'activité des sujets semble effectivement leur permettre une utilisation plus fréquente de leur membre plégique. Cela va influencer leur posture et les amener vers une plus grande autonomie au quotidien.

Les mécanismes sous-jacents restent hypothétiques : le membre est-il mieux intégré au sein du schéma corporel ? Les résultats sont-ils consécutifs à la mise en place de la relation thérapeutique avec une volonté de faire plaisir ?

Toutefois, l'utilisation spontanée, dans le sens « automatisée », « sans contrainte », ne semble pas encore acquise.

La question devient donc : L'utilisation plus fréquente du membre plégique permet-elle, à long terme, une utilisation plus spontanée de ce membre ?

Un travail sur du long terme serait alors intéressant.

Par ailleurs, les techniques de réalité virtuelle et d'imagerie mentale se développent. La stimulation multimodale, notamment lumineuse, est également une piste intéressante à approfondir. Quant à l'utilisation d'outils, elle peut aussi être pertinente à utiliser lors de bonnes habiletés motrices.

L'élaboration de nombreux protocoles est alors envisageable afin d'éviter une négligence du membre plégique ainsi que sa sous-utilisation.

BIBLIOGRAPHIE

- Abbott, DF., Boyd, RN., Jackson, GD., Macdonell, RA., Sakzewski, L. & Ziviani, J. (2011). Participation outcomes in a randomized trial of 2 models of upper-limb rehabilitation for children with congenital hemiplegia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 92 (4), 531-539.

- Albaret, J.M., Giromini, F., & Scialom, P. (2011). *Manuel d'enseignement de psychomotricité*, Marseille : Solal.

- Allard, D., Bonhomme, C., Chabrier, S., Gautheron, V., & Roubertie, A. (2010). Hémiplégie cérébrale infantile : épidémiologie, aspects étiologiques et développements thérapeutiques récents. *Revue neurologique*, 166 (6), 565-573.

- Amiel-Tison, C. (1997). *L'infirmité motrice d'origine cérébrale*, Paris : Masson.

- Auld, M.L., Boyd, R.N., Johnston, L.M., Moseley, G.L., & Ware, R.S. (2012). Impact of tactile dysfunction on upper-limb motor performance in children with unilateral cerebral palsy. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 93, 696-702.

- Bax, M., Goldstein, M., Leviton, A., Paneth, N., & Rosenbaum, P. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy april 2006. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(2), 8-14.

- Bernon, F. (2011). *La thérapie du mouvement induite par la contrainte en pédiatrie : Définition, résultats et faisabilité*. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'état de masseur-kinésithérapeute, Institut de formation en masso-kinésithérapie de Rennes.

- Bonhomme, C., Burlot, S., Chabrier, S., Gautheron, V., Ikowski, T., & Metté, F. (2010). Actualités et perspectives dans la prise en charge de l'hémiplégie cérébrale infantile en médecine physique et de réadaptation. *Motricité cérébrale*, 31 (4), 164-171.

- Bouric, S., Cambla, N., Dauvergne, F., Duruflé-Tapin, A., Eon, Y., Gallien, P., & Nicolas, B. (2007). Handicaps, recours aux soins et conditions de vie des adultes atteints de paralysie cérébrale infantile en Bretagne (APIB) : premiers résultats. *Annales de réadaptation et de médecine physique*, 50 (1), 20–27.

- Boyd, RN., Sakzewski, L., & Ziviani, J. (2009). Systematic review and meta-analysis of therapeutic management of upper-limb dysfunction in children with congenital hemiplegia. *Pediatrics*.123(6).En ligne <http://pediatrics.aappublications.org/content/123/6/e1111.full.html>, consulté le 03-03-2013.

- Casertano, L., Gordon, AM., Hillman, A., & Hung, Y-C. (2011). The effect of intensive bimanual training on coordination of the hands in children with congenital hemiplegia. *Research in Developmental Disabilities*. 32 (6), 2724-2731.

- Cavalon, S. (2003). *Le schéma corporel chez le préadolescent infirme moteur cérébral atteint de quadriplégie spastique*. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'état de psychomotricité, Université Paul Sabatier, Toulouse

- Colteu, C. (2010). *Le phénomène d'exclusion du membre supérieur chez l'adulte : description et approches thérapeutiques conventionnelle et par miroir*. Thèse de doctorat en médecine, Université Henri Poincaré, Nancy.

- Corraze, J. (1973). *Schéma corporel et image du corps*, Toulouse : Privat

- Dalla Piazza, S., & Dan, B. (2001). *Handicaps et déficiences de l'enfant*. Bruxelles : De Boeck Université.

- De Vignemont, F. (2010). Body schema and body image - Pros and cons. *Neuropsychologia*, 48 (3), 669-680.

- Du Gres, A. (1995). *Intérêt de la psychomotricité dans la rééducation de l'hémiplégie cérébrale infantile*. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'état de psychomotricité, Université Paul Sabatier, Toulouse.

- Escaich, F. (1976). *Le schéma corporel chez les enfants IMC*. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'état de psychomotricité, Université Paul Sabatier, Toulouse.

- Fagard, J. (2001). *Développement des habiletés de l'enfant : Coordination bimanuelle et latéralité*. Paris : CNRS.

- Feuillerat, B. (2006). L'organisation spatiale chez les enfants handicapés moteurs. *Enfances et psy*, 33, 48-56.

- Hancewicz, A. (2008). *Préférence manuelle et coordinations bimanuelles chez l'enfant déficient intellectuel*. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'état de psychomotricité, Université Paul Sabatier, Toulouse.

- Hanne-ton, S., Jacobs, S., & Roby-Brami, A. (2005). Aspects neurophysiologiques et neuropsychologiques de l'utilisation d'outils. *Publication électronique Arobase*, 1, 114-126.

- Henderson, A., & Pehoski, C. (2005). *Hand function in the child : Foundations for remediation*. Saint-Louis, USA : Elsevier-Mosby.

- Junker-Tschopp, C. (2012). Corps amputé, corps appareillé : comment reconstruire et réinvestir ce corps malmené dans son unité ? Perspectives neuro-psychomotrices. *Entretiens de Bichat Psychomotricité 2012*. Paris : E.S.F.

- Paillard, J. (1980). Le corps situé et le corps identifié. Une psychologie de la notion de schéma corporel. *Revue Médicale de la Suisse Romande*, 100, 129-141.

- Paillard, J. (1999). Body schema and body image: A double dissociation in deafferented patients. In G. N. Gantchev, S. Mori & J. Massion (Eds.), *Motor control, today and tomorrow* (pp 197-214). Sofia : Academic Publishing House.

- Pes, J.P. (2011). *Développer la conscience corporelle : Chez l'enfant de 7 à 10 ans*. Paris : Vernazobres-Greggo.

- Privat, A. (1999). La dimension temporelle dans la construction de la plasticité du système nerveux. In X. Seron & M. Jeannerod (Eds.), *Neuropsychologie humaine* (pp 83-103). Liège : Mardaga P.

- Yelnik, A. (2005). Évolution des concepts en rééducation du patient hémiparétique. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 48, 270–277.

Résumé :

Les enfants hémiplegiques présentent souvent une sous-utilisation de leur membre supérieur plégique. Je me suis demandé si travailler la motricité active du sujet peut favoriser l'utilisation de ce membre. En effet, la motricité active participe à la genèse du schéma corporel. Or, ce dernier fait aussi défaut chez ces patients et pourrait expliquer ce phénomène de sous-utilisation.

La prise en charge a été mise en place pour deux enfants hémiplegiques. Des exercices de stimulations sensorimotrices, de coordinations oculo-manuelles, de mobilisations du bras et de fonctionnalité du geste ont été proposés.

Les résultats montrent qu'un travail spécifique sur les habiletés motrices du sujet semble important pour éviter la sous-utilisation du membre lésé.

Mots clés : hémiplegie cérébrale infantile, motricité active, sous-utilisation, membre plégique supérieur, schéma corporel.

Summary:

Hemiplegic children often present underutilization of their plegic upper limb. I am wondered if we work with the active motor of the person we can favored the plegic member use. Indeed, the active motor involved in the genesis of the body schema. However, this latter is also lacking for that patients and may explain this phenomenon.

Rehabilitation has been implemented for two hemiplegic children. I proposed exercises of sensorimotor stimulation, manual ocular coordination, arm mobilization and gesture functionality.

The results show that specific work on the motor skills seems to be important to avert the under-utilization of plegic limb.

Key words: hemiplegic cerebral palsy, active motor, under-utilization, plegic upper limb, body schema.