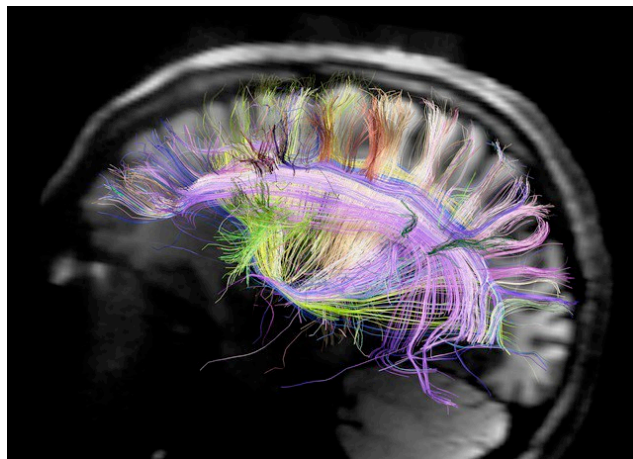


MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE

**DIRECTION REGIONALE DE LA JEUNESSE, DES SPORTS ET DE LA
COHESION SOCIALE**

**UNITE DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE DE BESANCON**

Quelle méthode de rééducation utiliser pour un enfant IMC en 2014?



Jean Pierre CALON

Année scolaire : 2013-2014

Mémoire réalisé en vue de l'obtention du diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute

Présentation de l'établissement

J'ai été accueilli au Service d'Education et de Soins Spécialisés à Domicile (SESSD) de l'Association des Paralysés de France (APF) du 02/09/2013 au 25/10/2013.

Ce service accueille des enfants de 0 à 20 ans qui ont besoin d'une prise en charge multidisciplinaire et au long cours.

Ce service est composé d'une équipe pluridisciplinaire comprenant des masseurs-kinésithérapeutes, des orthophonistes, des ergothérapeutes, des psychomotriciens, des éducatrices spécialisées, une éducatrice sportive, des psychologues et une neuropsychologue. Ces professionnels interviennent sur les lieux de vie des enfants que ce soit à l'école ou à domicile.

L'enfant ainsi que ses parents bénéficient de conseils concernant la pathologie diagnostiquée, son évolution, sa scolarité et les divers aménagements réalisables.

Différents types de pathologies sont rencontrés lors de ce stage : des infirmités motrices cérébrales, des spina bifida, des arthrogryposes, des myopathies de Duchenne.

Les enfants présentant un déficit intellectuel peuvent être accueillis par une auxiliaire puéricultrice et deux auxiliaires médico-psychologiques à l'Accueil Educatif et Rééducatif (AER), une annexe du SESSD.

Selon leur handicap, les enfants peuvent intégrer :

- un milieu scolaire ordinaire, parfois accompagné d'une auxiliaire de vie scolaire (AVS)
- des classes spécialisées comme les Classes d'intégration scolaire (CLIS) ou les Unités Pédagogiques d'Intégration (UPI)

Les enfants sont également suivis par des médecins praticiens du service qui interviennent également au Centre hospitalier universitaire de Besançon.

Il s'agit du :

- Docteur Cornu, Médecin de Réadaptation,
- Professeur De Billy, Chirurgien Orthopédiste,
- Docteur Altuzarra, Neuropédiatre,
- Docteur Langlais, Pédiatre.

M. Pawlowski Christophe est mon tuteur de mémoire et M. Cabala Pascal est mon référent pour la réalisation de ce travail.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier toute l'équipe de l'APF pour m'avoir accueilli pendant ce stage. Vous tous m'avez énormément appris et ouvert plus encore ma vision de la prise en charge pluridisciplinaire.

Merci à Bastien pour ces 8 semaines passées ensemble, pour ses efforts lors des séances.

Merci à M. Pawlowski, mon chef de mémoire, de m'avoir conseillé et encouragé dans la conception de ce mémoire.

Merci à M Dominique Mazelin, à Mme Laurence Moretti Durieux et à M Jérôme Borsotti, masseur-kinésithérapeutes, pour m'avoir tant apporté dans cette belle profession.

Merci à toutes les personnes, famille, amis, étudiants en masso-kinésithérapie ayant pris la patience de relire ce travail et particulièrement à Laure Paulin et Matthieu Grenot.

Merci à ma mère, ma sœur, mon oncle, pour m'avoir accompagné et soutenu pendant ces années d'études.

Merci à mes enfants, Arthur et Gwendal, pour leur soutien, leur amour.

A mon père.

Sommaire

Introduction	1
1 Bibliographie préalable.....	2
1.1 Rappels anatomiques	2
1.2 Définitions	2
1.3 Troubles rencontrés chez l'IMC	3
1.4 Etiologie.....	4
1.5 Développement psychomoteur normal de l'enfant	5
1.6 Méthodes d'éducation thérapeutique selon M. Le Metayer.....	5
2 Etude de l'intervention masso-kinésithérapique	6
2.1 Bilan initial réalisé le 06/09/2013 et le 10/09/2013	6
2.1.1 Anamnèse	6
2.1.1.1 Histoire de la maladie :	6
2.1.1.2 Antécédents	6
2.1.1.3 Traitements médicamenteux.....	7
2.1.1.4 Projets souhaités	7
2.1.1.5 Présentation du patient.....	7
2.1.1.6 Matériel nécessaire à la prise en charge du patient	7
2.1.2 Observation :	8
2.1.2.1 Assis au fauteuil, en position spontanée (Fig. 5) :	8
2.1.2.2 Position debout spontanée (Fig. 6) :	8
2.1.2.3 Position décubitus dorsal spontanée (Fig. 7):	8
2.1.2.4 Position assise au sol spontanée :	8
2.1.2.5 Transferts :	8
2.1.3 Bilan des fonctions supérieures :	8
2.1.4 Bilan de la douleur :	9
2.1.5 Bilan de la sensibilité :	9
2.1.6 Bilan cutanéotrophique et vasculaire :	9
2.1.7 Bilan articulaire :	9
2.1.8 Bilan musculaire :	10
2.1.8.1 Au niveau des membres inférieurs :	10
2.1.8.2 Au niveau des membres supérieurs :	10
2.1.8.3 Tonus musculaire :	11
2.1.8.4 Hypoextensibilité :	11

2.1.9 Bilan vésico-sphinctérien :	11
2.1.10 Bilan respiratoire :	11
2.1.11 Bilan déglutition :	12
2.1.12 Bilan fonctionnel :	12
2.1.13 Bilan psychologique :	12
2.2 Bilan Diagnostic Kinésithérapique	12
2.2.1 Structurel :	12
2.2.2 Fonctionnel :	13
2.2.3 Situationnel	13
2.3 Rééducation	13
2.3.1 Principes	13
2.3.2 Objectifs	14
2.3.3 Prise en charge de Bastien	14
2.3.3.1 Améliorer sa posture et le tonus du tronc	14
2.3.3.2 Etirer, décontracter et relaxer	15
2.3.3.3 Développer sa motricité et son schéma corporel	16
2.3.3.4 Développer son membre supérieur droit	16
2.3.3.5 Verticaliser	17
2.3.3.6 Renforcer	17
2.4 Bilan final réalisé le 22/10 et 25/10/2013	17
2.4.1 Au niveau articulaire :	18
2.4.2 Au niveau musculaire :	18
2.4.3 D'un point de vue global :	18
2.5 Discussion	19
2.5.1 Difficultés d'adhésion aux exercices dues à des exercices trop « adultes »	19
2.5.2 Difficultés par manque de motivation due à la situation familiale	19
2.5.3 Prise en charge pluridisciplinaire	20
3 Revue de littérature	20
3.1 Méthodologie	20
3.2 Méthodes retrouvées et étudiées	21
3.2.1 La méthode Pêto	21
3.2.1.1 Présentation de la méthode	21
3.2.1.2 Etudes sur la méthode	22
3.2.2 La méthode Vojta	23

3.2.2.1 Présentation de la méthode	23
3.2.2.2 Etudes sur la méthode.....	23
3.2.3 La méthode Bobath ou neurodevelopmental technique (NDT)	23
3.2.3.1 Présentation de la méthode	23
3.2.3.2 Etudes sur la méthode.....	24
3.2.4 La méthode Doman	24
3.2.4.1 Présentation de la méthode	24
3.2.4.2 Etudes sur la méthode.....	25
3.2.5 La méthode Le métayer	25
3.2.5.1 Présentation de la méthode	25
3.2.5.2 Etudes sur la méthode.....	25
3.2.6 Le biofeedback (BFB).....	26
3.2.6.1 Présentation de la méthode	26
3.2.6.2 Etudes sur la méthode.....	26
3.2.7 L'adeli Suit Therapy (AST)	27
3.2.7.1 Présentation de la méthode	27
3.2.7.2 Etudes sur la méthode.....	27
3.3 Analyse et discussion.....	28
3.3.1 Quelle méthode utiliser?.....	28
3.3.2 Quel rythme de rééducation?.....	29
3.3.3 Quel lieu pour la rééducation?	29
3.3.4 Thérapies annexes	29
3.3.5 Biais de ma revue de littérature.....	29
Conclusion	30

Introduction

J'ai choisi d'effectuer mon stage à l'Association des Paralysés de France (APF) pour pouvoir approfondir mes connaissances sur la prise en charge des enfants ayant des pathologies d'origine neurologique et génétique.

Ce type de rééducation me passionne car travailler avec l'enfant implique des exercices adaptés, ludiques afin d'obtenir son adhésion et entretenir sa motivation. Ces deux facteurs sont essentiels au bon déroulement de la séance et à l'apprentissage des gestes et techniques que nous lui enseignons.

Leur accompagnement est long, pluridisciplinaire, nécessite des remises en cause régulières et des réajustements d'objectifs.

Avec l'accord de l'équipe de l'APF et de mon maître de mémoire, j'ai choisi d'orienter mon travail de fin d'étude sur la prise en charge d'un jeune garçon de 9 ans, que j'appellerai Bastien, atteint d'une infirmité motrice d'origine cérébrale se traduisant par une tétraparésie spastique.

Bastien est pris en charge depuis l'âge de 18 mois.

Il me faut donc trouver des exercices qui lui donnent envie de venir aux séances et qui l'intéressent.

Tout d'abord, j'ai orienté ma bibliographie préalable sur un rappel de l'anatomie de l'encéphale puis sur des rappels sur l'infirmité motrice cérébrale.

Je retrace également les grandes lignes de la méthode Le métayer qui me sert tout au long de mon stage.

Par la suite, je présente mon bilan diagnostic kinésithérapique qui me permet de fixer les objectifs de rééducation et de prendre en charge Bastien. Pour clore ma deuxième partie, j'analyse ma prise en charge.

Enfin, j'oriente une revue de littérature sur les différentes méthodes de rééducation décrites pour la rééducation de l'enfant IMC ainsi que sur les études permettant d'évaluer leur efficacité. En effet, existe-t-il en 2014 une technique de rééducation à privilégier pour la prise en charge des enfants IMC ?

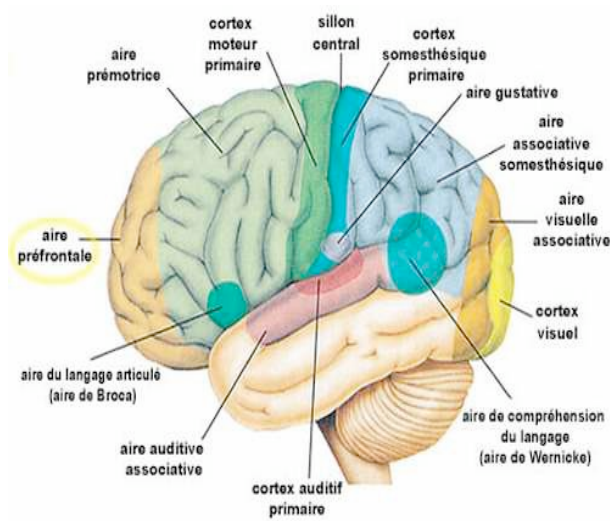


Figure 1 : Vue externe du cerveau

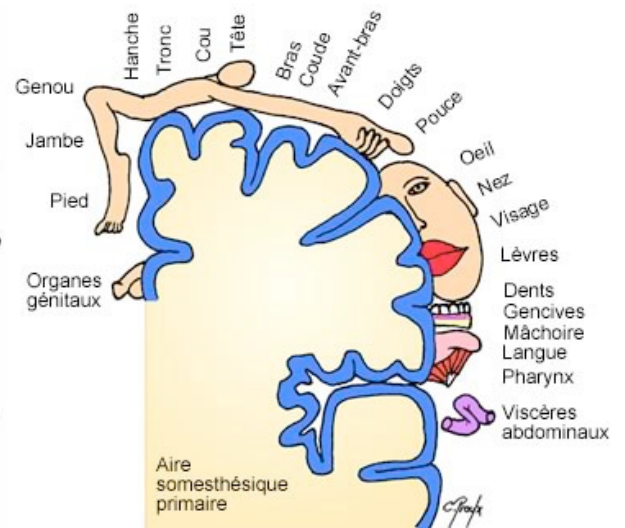


Figure 3 : Homonculus sensitif selon Penfield

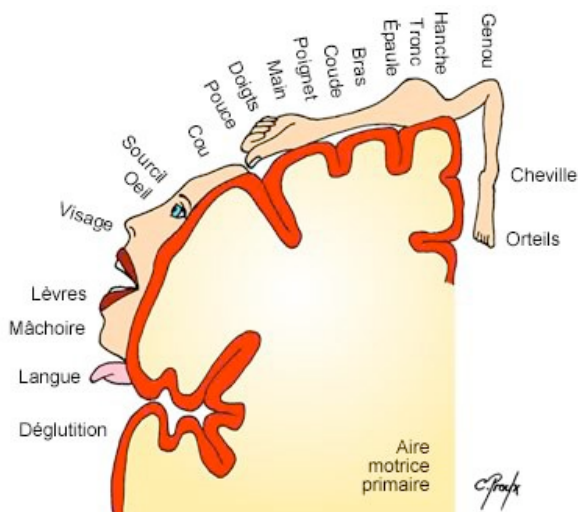


Figure 2 : Homonculus moteur selon Penfield

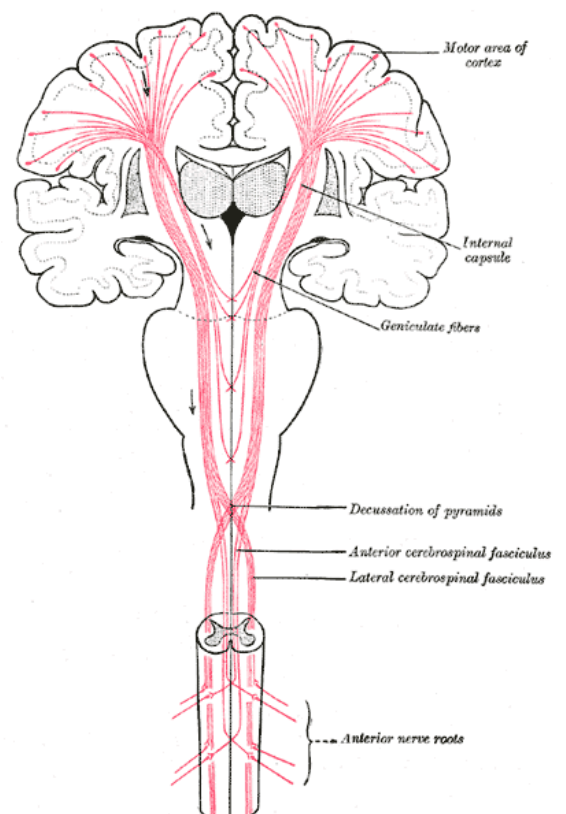


Figure 4 : Schéma de la voie cortico-spinale

1 Bibliographie préalable

1.1 Rappels anatomiques

Le cerveau humain se compose de deux hémisphères, séparés par une scissure longitudinale.

Chaque hémisphère est divisé en 4 lobes : frontal, pariétal, occipital et temporal. La région insulaire (ou insula) représente le 5ème lobe.

Chaque hémisphère comprend 3 faces: la face externe (qui comprend 3 scissures: de Sylvius, de Rolando, perpendiculaire externe), la face interne, la face inférieure. D'autres fissures existent, comme le sillon de Rolando qui se trouve entre le lobe frontal et pariétal. Ce sillon sépare le cortex moteur du cortex somato-sensitif. (Fig. 1)

Chaque lobe a une fonction définie et regroupe différentes aires, décrites par Brodman, ayant chacune un rôle spécifique.

Ainsi, nous retrouvons :

- dans le lobe frontal, les aires 4 et 6 qui sont motrices. Sur l'aire 4 est représenté l'homonculus moteur selon Penfield (Fig. 2). Sur l'homonculus, une aire corticale correspond à une partie du corps. Sont également présentes sur ce lobe, les aires 44 et 45 qui traitent et produisent le langage. Leur atteinte entraîne une aphasie de Brocca.
- le lobe pariétal permet l'intégration des informations sensibles et des praxies. Il regroupe les aires 3,2,1 qui permettent l'intégration de l'information sensorielle. Penfield décrit sur ces aires l'homonculus sensitif (Fig. 3). L'aire 40, située dans ce lobe, permet l'intégration du schéma corporel. Son atteinte peut entraîner une hémiparésie.
- dans le lobe temporal, l'aire 22 permet la compréhension de la parole. Son atteinte signe une aphasie de Wernicke.
- dans le lobe occipital, les aires 17, 18 et 19 permettent de recevoir et de traiter les informations visuelles.

Il existe deux systèmes de contrôle moteur : le système sous cortico-spinal et le système cortico-spinal.

Le système sous cortico-spinal correspond au système extrapyramidal. Il tient un rôle prépondérant dans le maintien de la posture et dans la fonction antigravitaire.

Le système cortico-spinal comprend les zones corticales motrices ainsi que le cortex associatif. Il correspond au système pyramidal permettant la motricité volontaire. (Fig. 4)
Il prend le dessus sur le système sous cortico-spinal.

1.2 Définitions

Plusieurs définitions sont retrouvées dans la littérature :

- l'infirmité motrice cérébrale (IMC) est définie par L. Gagnard et M. Le Metayer comme une conséquence permanente et définitive d'une lésion non évolutive et non héréditaire qui a frappé l'encéphale au début de la vie. La symptomatologie motrice domine et l'intelligence doit être conservée au moins relativement pour permettre la scolarité. (1, 2)

Selon le Pr Guy Tardieu, l'IMC doit regrouper quatre conditions (3, 4) :

- l'infirmité doit être due à une lésion cérébrale non évolutive
- l'infirmité doit avoir une prédominance neuromotrice
- les troubles ne doivent être ni évolutifs, ni dégénératifs, ni héréditaires
- l'intelligence doit être relativement intacte (avec un quotient intellectuel > 70)

Cette définition a évolué et il faut ainsi préciser que la lésion survient dans la période périnatale.

- l'infirmité motrice d'origine cérébrale (IMOC) reprend la définition de l'IMC mais qui s'accompagne en plus d'un retard mental (quotient intellectuel < 70)

- la paralysie cérébrale (ou cerebral palsy) regroupe les termes IMC et IMOC. Elle correspond à un groupe de troubles permanents affectant le développement du contrôle moteur et la posture. Elle survient à la suite d'une atteinte non progressive du cerveau en développement. Les troubles moteurs peuvent être accompagnés de troubles sensoriels, cognitifs, de la communication et du comportement, épileptiques et par des problèmes musculo-squelettiques secondaires. (Rosenbaum et al. 2007)

1.3 Troubles rencontrés chez l'IMC

Dans la littérature, plusieurs classifications sont retrouvées.

Chez l'enfant paralysé cérébral, l'atteinte motrice domine le tableau clinique et peut toucher certaines parties du corps selon les topographies suivantes :

- hémiplégie : correspond à l'atteinte du membre inférieur et du membre supérieur d'un même côté.
- diplégie (spastique ou maladie de Little) : est une atteinte des deux membres inférieurs.
- monoplégie : est une forme exceptionnelle, elle correspond à une atteinte soit du membre supérieur, soit du membre inférieur.
- tétraplégie : correspond à une atteinte axiale (tête et tronc) et une atteinte des quatre membres qui peut être parfois inégale.
- triplégie : est une atteinte des deux membres inférieurs et d'un membre supérieur.

Selon M. Le Metayer, la topographie ne permet pas de juger de l'atteinte fonctionnelle du patient. En effet, un tétraplégique peut parfois marcher alors que des diplégiques sont en fauteuil roulant. (2)

En plus de cette répartition des atteintes, le tonus est également affecté. Les troubles du tonus rencontrés sont (5) :

- la spasticité, qui est une exagération du réflexe myotatique. Elle freine le mouvement le rendant ainsi moins harmonieux. Elle entraîne des troubles de croissance du muscle spastique, des limitations articulaires et des déformations osseuses.
- l'athétose et la dystonie
- l'ataxie et le tremblement
- l'hypotonie

En plus de cette atteinte motrice, des troubles ajoutés peuvent être présents (6) :

- trouble de croissance
- trouble de langage
- déficit sensoriel auditif et / ou visuel
- trouble du comportement
- retard mental
- facteur B : facteur basal. Il s'agit de tension musculaire au repos, synchrone sur les agonistes et antagonistes. Il traduit un parasitage de l'état de repos par des enraidissements ou des mouvements involontaires type athétosiques.
- facteur E : facteur émotionnel. Il caractérise le contrôle exercé sur le muscle par le sujet à l'occasion de perturbations extérieures. Il se traduit comme un sursaut de surprise dont la durée dépasse de beaucoup la réponse normale.

Un patient peut présenter plusieurs troubles du tonus, par exemple hypotonie du tronc associée à de la spasticité sur les membres. Il faut donc tenir compte de ces différentes atteintes ainsi que des troubles associés retrouvés dans le bilan afin de pouvoir réaliser une prise en charge globale du patient.

L'approche du Pr Penneçot est intéressante car il distingue trois "stades" d'anomalies que l'on rencontre chez ces patients ainsi que les traitements que l'on peut y associer. (7)
 Tout d'abord apparaissent les anomalies primaires qui sont des anomalies neurologiques directement en rapport avec la lésion cérébrale. Parmi ces anomalies, il décrit la spasticité, l'hypertonie basale, la faiblesse musculaire et le manque de sélectivité musculaire.
 Ensuite viennent les anomalies secondaires qui sont la conséquence d'une stimulation mécanique anormale et qui rendent difficile l'élaboration de la marche et l'équilibre chez l'enfant marchant. Ces anomalies se traduisent par des vices architecturaux et des anomalies de longueur musculo-tendineuse.
 Enfin, les anomalies tertiaires apparaissent avec la marche. Elles sont dites "de compensation" car elles permettent de pallier les anomalies primaires et secondaires.

1.4 Etiologie

Les principaux facteurs prédisposants retrouvés sont : la prématurité, la gémellité, le faible poids de naissance et le retard de croissance intra-utérin.

elon le Pr Tardieu, la lésion intervient dans la période péri-natale donc : anté-natale (à partir du 3ème mois de gestation), néo-natale, post-natale (jusqu'à 2 ans).

Les étiologies les plus fréquentes sont donc :

- en anté-natale : l'accident vasculaire cérébral, la malformation cérébrale, les foetopathies (rubéole, toxoplasmose)
- en néo-natale : la prématurité (anoxie périnatale), le retard de croissance intra-utérin, l'ictère nucléaire, la souffrance à terme
- en post-natale : les infections, le traumatisme crânien, les tumeurs cérébrales

Cependant, dans 25% des cas, l'étiologie de la paralysie cérébrale reste inconnue.

1.5 Développement psychomoteur normal de l'enfant

Tableau du développement psychomoteur normal de l'enfant en annexe. (8) (Annexe I)

1.6 Méthodes d'éducation thérapeutique selon M. Le Métayer

Selon M. Le Métayer, il existe des aptitudes motrices innées non appelées à disparaître qui (2, 6) :

- sont définitivement programmées et observables tout au long de la vie,
- servent au thérapeute pour entreprendre et orienter l'éducation thérapeutique des enfants IMC.

M. Le Métayer constate que les enfants ayant une atteinte cérébro-motrice, développent des mouvements anormaux qui leur permettent d'atteindre leurs buts.

Cette méthode est de l'éducation thérapeutique et non pas de la rééducation car l'enfant n'a pas encore acquis de schèmes moteurs normaux.

L'objectif du concept Le Métayer est de «modifier l'organisation motrice pathologique par des techniques appropriées et de proposer à l'enfant d'agir autrement pour améliorer ses performances fonctionnelles. » (2, p76)

M. Le Métayer définit les Niveaux d'Evolution Motrice (NEM), qui représentent les enchaînements permettant à l'enfant de passer d'une position de décubitus à la station debout et à la marche. Selon lui, les NEM sont le fil conducteur de l'éducation thérapeutique de la locomotion.

M. Le Métayer propose également une éducation thérapeutique des activités manuelles, en travaillant sur la synchronisation, la stabilisation du membre supérieur ainsi que sur le développement de la préforme de la main (forme que prend la main pour s'adapter à la forme de l'objet).

Une séance de rééducation cérébro-motrice selon M. Le Métayer possède plusieurs étapes :

- Le contact physique et psychologique : Le rééducateur doit permettre à l'enfant d'être dans un environnement de confort, sécurisé et stimulant.
- La décontraction automatique et la correction posturale : des mouvements d'inhibitions sont utilisés pour permettre l'engagement et le bon déroulement du mouvement.
- La stimulation des automatismes cérébro-moteurs innés : Cette stimulation concerne les automatismes posturaux, antigravitaires et de locomotion. Les différentes stimulations sont : retournement et reptation, stimulation des programmes posturaux et des automatismes antigravitaires, stimulation du maintien, stimulation et renforcement du soutien, stimulation des redressements, développement des automatismes d'équilibration, les réactions parachutes.
- Le développement de la commande volontaire globale et le développement de la commande sélective.
- L'éducation thérapeutique perceptivo-motrice et sensorielle : Il faut favoriser les situations dans lesquelles l'enfant reçoit ces informations, car l'environnement de l'enfant participe à son développement psychomoteur.

2 Etude de l'intervention masso-kinésithérapique

2.1 Bilan initial réalisé le 06/09/2013 et le 10/09/2013

2.1.1 Anamnèse

2.1.1.1 Histoire de la maladie :

Bastien est un enfant de 9 ans ayant des séquelles de paralysie cérébrale et présentant une tétraparésie spastique prédominante aux membres inférieurs et au membre supérieur droit (D). Lors de ma prise en charge il pèse 45kg et mesure 1,43m.

Il naît à 32 semaines et 4 jours d'aménorrhée d'une grossesse gémellaire homozygote (dont il est le 2ème jumeau). Il pèse 1680g, a un périmètre crânien de 50 cm et un score Apgar à 7-9.

A 3 semaines, il présente une méningite à streptocoque B avec septicémie et CIVD. Il convulse et est traité par Rivotril. Il est placé sous assistance respiratoire pendant 7 jours.

Une IRM et un TDM cérébral sont réalisés et montrent des lésions des noyaux gris centraux bilatéraux et du cortex pariéto-occipital droit.

2.1.1.2 Antécédents

Injectons de toxine botulique sur les ischio-jambiers et les triceps suraux en 2012.

Le 07/11/2012, il bénéficie d'une ténotomie des ischio-jambiers ainsi que d'une

gypsotomie à D suivis de la mise en place de plâtres cruro-pédieux bilatéraux pendant sept semaines. Il est suivi d'abord au CRRF de Bregille pour sa prise en charge post-opératoire, puis il réintègre le SESSD de l'APF.

2.1.1.3 Traitements médicamenteux

Pas de traitement médicamenteux.

2.1.1.4 Projets souhaités

Continuer de pratiquer le tir à la carabine, poursuivre sa scolarité et la prise en charge par les professionnels de l'APF.

2.1.1.5 Présentation du patient

Les parents de Bastien sont divorcés depuis 8 ans. Il vit principalement avec sa mère et son frère à Besançon dans un appartement permettant ses déplacements. Sa mère ne travaille plus et s'occupe de ses enfants.

Il va chez son père un week-end sur deux ainsi que la moitié des vacances scolaires. Ce dernier est cuisinier, a une nouvelle compagne avec laquelle il a un fils et vit dans une maison accessible pour Bastien.

Sa prise en charge débute à 18 mois au SESSD de Vesoul où il est suivi jusqu'à son entrée au SESSD de Besançon en 2011.

Bastien est scolarisé en CLIS IV à l'école Brossolette à Besançon et suit un programme de niveau CE1.

2.1.1.6 Matériel nécessaire à la prise en charge du patient

Bastien se déplace en fauteuil roulant électrique avec une commande à la main gauche (G), et est installé dans un corset siège.

Le fauteuil dispose d'un plot d'abduction amovible avec un angle ouvert de 15°, d'une ceinture ventrale ainsi que de renforts latéraux situés au niveau des creux axillaire.

Au domicile de sa mère, il dispose d'un lit médicalisé, d'un lève malade électrique, d'un fauteuil de douche pivotant, d'un cahier de communication.

La maman de Bastien, parfois aidé d'une auxiliaire de vie, utilise le lève malade lors des transferts fauteuil - lit médicalisé ou fauteuil - siège de douche.

De plus sa mère possède un camion aménagé avec plateforme élévatrice pour les déplacements.



Figure 5 : Position spontanée assis au fauteuil.



Figure 7 : Position spontanée en décubitus dorsal



Figure 6 : Position spontanée debout.

2.1.2 Observation :

2.1.2.1 Assis au fauteuil, en position spontanée (Fig. 5) :

Je note une hypotonie globale du tronc avec une disparition de la lordose lombaire, une augmentation de la cyphose dorsale et une disparition de la lordose cervicale. Lors du redressement, son rachis reste rectiligne et je n'observe aucune courbure physiologique.

Son membre supérieur droit reste pendant que ce soit en position spontanée ou lors de ses déplacements.

2.1.2.2 Position debout spontanée (Fig. 6) :

La position debout n'est possible qu'avec deux aides. Bastien présente une attitude en triple flexion des membres inférieurs, son pied G est en talus-valgus, son tronc est en enroulement et son bassin en rétroposition.

2.1.2.3 Position décubitus dorsal spontanée (Fig. 7):

Je note un effondrement de l'hémicorps D, une attitude en flexion des membres inférieurs (avec un flexum de genou D supérieur à celui du genou G), le membre inférieur D est en rotation latérale, le G en rotation médiale.

2.1.2.4 Position assise au sol spontanée :

Bastien tient assis en tailleur quelques instants mais son équilibre reste précaire car il présente un facteur E et des réactions tonico-cloniques. Sa position assise est marquée par une hypotonie du tronc, il est en enroulement sur lui-même.

2.1.2.5 Transferts :

Le passage assis au fauteuil - debout nécessite la présence de deux aides. Il faut que deux personnes le sécurisent par une prise sous les aisselles et bloque le glissement potentiel de ses pieds vers l'avant. Bastien a besoin d'être rassuré dès qu'il est en dehors de son fauteuil.

Les retournements à partir du décubitus dorsal vers les décubitus latéraux sont réalisables. Cependant il ne s'aide que peu de ses membres inférieurs, et il coince son bras D lors du retournement vers le décubitus latéral D. Une fois en décubitus ventral à partir du décubitus latéral D, il a besoin d'aide pour retirer son bras D de sous son corps.

Bastien reste peu de temps en décubitus ventral car il n'apprécie pas cette position et s'y sent très oppressé.

2.1.3 Bilan des fonctions supérieures :

Bastien a des troubles de la mémoire et de l'attention, il est plutôt difficile de conserver son attention tout au long d'un exercice ou d'une séance.

Il est très sociable et aime échanger (surtout avec les adultes) malgré des capacités d'expressions limitées. Il utilise son cahier de communication afin de l'aider à se faire comprendre. Une synthèse vocale est en cours d'acquisition afin de l'aider à s'exprimer.

2.1.4 Bilan de la douleur :

Il décrit une douleur mécanique à la pression, non permanente, au niveau des cicatrices escarres talonnières évaluée à 2 sur l'échelle des visages.

2.1.5 Bilan de la sensibilité :

Je retrouve :

- lors du test doigt-nez, des mouvements asynergiques et des oscillations du membre supérieur D. Il atteint sa cible mais met plus de temps qu'avec son doigt G, il existe donc une dyschronométrie. Avec son membre supérieur G, il réalise le test est réalisé correctement et avec des mouvements fluides.
- lors du test talon-genou opposé, des mouvements réalisés sans difficulté avec le membre inférieur G. La mobilisation volontaire du membre inférieur D est plus lente, réalisée avec des tremblements et des asynergies.
- lors du test de ciblage (le MK se place devant le patient et lui demande de venir placer ses index en face de ceux du MK avec les bras tendus d'abord avec les yeux ouverts puis les yeux fermés). Je retrouve des oscillations au niveau du membre supérieur D qui augmentent à la fermeture des yeux.

Ces éléments m'amènent à dire que Bastien souffre d'une ataxie ainsi que de troubles de la régulation du tonus musculaire au niveau de son hémicorps D.

2.1.6 Bilan cutanéotrophique et vasculaire :

Lors de cette inspection, je retrouve :

- des cicatrices de ténatomie sur les ischio-jambiers médiaux d'environ 5 cm. La cicatrisation est acquise et non adhérente.
- une perte de substance au niveau des escarres talonnières d'environ 5*3 cm.
- une amyotrophie de la cuisse D (mesurée avec un écart de 1 cm par rapport à la jambe G)

Aucun trouble vasculaire n'a été retrouvé.

2.1.7 Bilan articulaire :

Après une installation correcte de mon patient et des manœuvres de décontraction, je note :

- un déficit de flexion de coxo-fémorale mesuré à 90° à D et 105° à G
- une extension de coxo-fémorale à 0° en bilatérale
- un déficit d'abduction de coxo-fémorale D et G mesuré à 30°
- un déficit de rotation médiale de coxo-fémorale D mesuré à 25°
- un déficit de rotation latérale de coxo-fémorale G mesuré à 30°
- un flexum des genoux mesuré à 15° à D et 10° à G
- une rotule haute (signe d'un allongement du ligament patellaire et d'un déficit de longueur du quadriceps)

- un pied talus avec une flexion dorsale de cheville mesurée à 20° à D
- une flexion des orteils possible dans les amplitudes physiologiques
- l'extension est impossible depuis les métatarso-phalangiennes jusqu'aux inter-phalangiennes distales des 2 pieds
- les scapulas et les épaules sont mobiles et ne présentent pas de restrictions
- un recurvatum de coude D mesuré à 10°
- une hyper-laxité en flexion de poignet D mesuré à 10°
- une extension des inter-phalangiennes distales de la main D mesuré à 20°

Je ne retrouve pas de déformation du rachis.

2.1.8 Bilan musculaire :

Les cotations ont été réalisées par analogie au testing selon Lacote.

2.1.8.1 Au niveau des membres inférieurs :

- la flexion de hanche est limitée et obtenue avec compensation en rotation latérale. La cotation est de 3 à D et à G
- l'abduction de coxo-fémorale est possible mais avec une compensation en rotation latérale. La cotation est de 4 à D et à G
- l'adduction de coxo-fémorale est cotée à 4 à D et à G
- les rotations médiales et latérales sont cotées à 3 à D et à G
- l'extension de genou est cotée à 3 aux 2 membres inférieurs
- les fléchisseurs de genou sont cotés à 3 à D et à G
- les releveurs du pied sont cotés à 2
- les fléchisseurs plantaire sont cotés à 3
- les inverseurs du pied sont cotés à 2
- les éverseurs du pied sont cotés à 2

2.1.8.2 Au niveau des membres supérieurs :

- les élévateurs, abaisseurs, antépulseurs et rétropulseurs du moignon de l'épaule sont cotés à 4 à G et à D
- l'abduction d'épaule est cotée à 4 à G et 3 à D
- les fléchisseurs du coude sont cotés à 4 à G et 3 à D
- l'extension du coude est cotée à 4 à G et à D.
- les fléchisseurs du poignet sont cotés à 4 à G et 3 à D
- les extenseurs du poignet sont cotés à 4 à G et 2 à D
- les extenseurs des doigts sont cotés à 4 à G et 2 à D
- les abducteurs des doigts sont cotés à 3 à G et 0 à D
- l'adduction des doigts est réalisée avec une compensation en flexion des doigts à G (donc participation des lombricaux) et est cotée à 3 à G et à 0 à D
- la flexion des doigts est cotée à 5 à G et 3 à D

2.1.8.3 Tonus musculaire :

Je retrouve des hypertonies présentes aux membres inférieurs et au membre supérieur droit. Elles sont prédominantes aux muscles adducteurs de hanche, ischio-jambiers et triceps suraux.

Ces hypertonies sont présentes dès le début du mouvement puis s'estompent à mesure de la mobilisation.

Je note la présence de spasticité sur l'adducteur du pouce à D cotation 1+ sur l'échelle d'Ashworth modifiée.

La mobilisation passive en abduction du pouce D est possible dans toute l'amplitude mais on ne retrouve pas de contraction volontaire pour l'abducteur du pouce.

Je note la présence de co-contractions qui apparaissent lors des mouvements volontaires ainsi que la présence d'un facteur E important et de brusques débordements d'énergie.

Bastien a besoin de beaucoup de concentration pour mobiliser son membre supérieur droit.

Bastien présente une hypotonie axiale avec attitude en enroulement des épaules. La station assise en position corrigée lors d'un exercice d'auto-grandissement est tenue 15 s.

2.1.8.4 Hypoextensibilité :

Lors des mobilisations passives et après des manœuvres de décontraction, je retrouve des hypoextensibilités notamment :

- au niveau de l'ensemble de la chaîne postérieure ; la mobilisation en triple flexion d'un des deux membres inférieurs, l'autre restant au sol, entraîne une extension de la tête de Bastien
- au niveau des ischio-jambiers ; la mesure de l'angle poplité montre une hypoextensibilité prédominante à D (angle poplité à 130°) par rapport à G (140°)
- au niveau du muscle droit fémoral du quadriceps ; lors du décubitus ventral, la mobilisation en flexion de genou (la hanche restant en extension) entraîne une antéversion du bassin. La distance talon fesse est de 10 cm à G et 13 cm à D.
- au niveau du muscle psoas ; la mobilisation en triple flexion d'un des membres inférieurs (l'autre restant au sol) entraîne une élévation de la jambe controlatérale.

2.1.9 Bilan vésico-sphinctérien :

Bastien est propre de jour mais pas de nuit. Il a besoin d'aide pour aller aux WC notamment pour réaliser les transferts.

2.1.10 Bilan respiratoire :

Lors de l'examen respiratoire, je retrouve :

- une respiration naso-nasale, et préférentiellement thoracique
- une diminution de l'aplanation thoracique au niveau du creux axillaire et de T10 de -1,5 cm.

Lors de l'auscultation pulmonaire, le murmure vésiculaire est perçu et symétrique. Je ne perçois ni sibilance ni craquement.

Le Sniff test est sans particularité, son diaphragme est bien mobile et les 2 coupoles se déplacent simultanément et dans les même amplitudes.

2.1.11 Bilan déglutition :

Les fausses routes sont peu fréquentes, à la fatigue ou à la distraction. Il mange des repas hachés.

2.1.12 Bilan fonctionnel :

Bastien est dépendant pour les activités de la vie quotidienne (AVQ). Ainsi, il a besoin d'aide pour s'habiller, se laver et aller aux WC.

Il est autonome pour la conduite de son fauteuil roulant électrique. Ses déplacements sont sécurisés mais il heurte parfois des coins de porte à cause de son héminégligence D.

Il ne possède pas d'équilibre debout sans l'aide de tierces personnes. Son équilibre assis est correct mais pas sécurisé sur une longue période.

Il mange et boit seul de la main G, aidé de couverts et d'un verre ordinaire. Il dispose d'une assiette à rebord et antidérapante. Il a besoin d'aide pour couper ses aliments.

Il ne peut pas réaliser les activités bi-manuelles.

Il peut aider pour les transferts mais ne peut pas les faire seul.

Afin d'avoir une vision globale de Bastien, j'ai réalisé une Evaluation Motrice Fonctionnelle Globale dont le score est 23 %. (Annexe II et III)

2.1.13 Bilan psychologique :

Bastien est intolérant à la frustration et il exprime son insécurité par son opposition. Il a conscience de ses limites motrices, il peut dire qu'il n'arrive pas à faire le geste. Il a une mauvaise image de son corps et de ses possibilités. Ainsi, même s'il réalise un exercice dont il ne se sent pas capable, il n'en retire pas de plaisir.

En fonction de son état émotionnel, il peut refuser plusieurs exercices dans la séance.

2.2 Bilan Diagnostic Kinésithérapique

2.2.1 Structurel :

Je trouve une douleur mécanique cotée à 2 sur l'échelle des visages au niveau des escarres talonnières.

Au niveau cutané, je mesure une amyotrophie de la cuisse D d'un centimètre par rapport à la jambe G.

Je constate une ataxie au niveau du membre supérieur et inférieur D.

Au niveau articulaire, j'objective un déficit global au niveau des hanches et des genoux, une patella alta sur les deux membres inférieurs, des pieds talus bilatéraux. De plus, le coude D présente un recurvatum, le poignet est hyperlaxe en flexion, les interphalangiennes à D sont hyperlaxes en extension, il n'y a pas d'extension des articulations métacarpo-phalangiennes et inter-phalangiennes en bilatérale.

Au niveau musculaire, Bastien présente une parésie globale des 4 membres avec prédominance à l'hémicorps D, une hypotonie axiale, une hypoextensibilité de l'ensemble de la chaîne postérieure ainsi que des psoas et des droits fémoraux, une hypertonie aux membres supérieurs et inférieurs D ainsi qu'une commande sélective diminuée principalement sur l'hémicorps D.

2.2.2 Fonctionnel :

Au niveau fonctionnel, aucun transfert n'est possible sans aide. A domicile, une auxiliaire de vie vient aider sa mère pour les AVQ.

Il présente une héminégligence à D.

Je note une impossibilité de réaliser les niveaux supérieurs au passage du décubitus ventral car la flexion des hanches est limitée.

Bastien présente des difficultés de maintien postural avec une importante hypotonie du tronc, son équilibre assis est correct. Le transport du membre supérieur D et inférieur D est plus difficile que pour le côté G.

La verticalisation se fait soit avec 2 aidants, soit à l'aide de sa coque de verticalisation.

L'acquisition d'un fauteuil roulant électrique verticalisateur est en cours. La marche est possible avec 2 aides mais n'est pas physiologique.

2.2.3 Situationnel

Il ne peut pas se laver ni s'habiller complètement seul, il a besoin d'aide pour les membres inférieurs.

Il ne peut pas manger seul, il a besoin d'aide pour couper les aliments.

Il ne peut pas se déplacer seul au sol ni marcher.

Il peut jouer avec son frère mais seulement en restant dans son fauteuil.

Il suit une scolarité adaptée en CLIS IV.

2.3 Rééducation

2.3.1 Principes

- Travailler en infra douloureux
- Rassurer l'enfant
- Respecter sa fatigabilité
- Pratiquer des exercices ludiques, adaptés à ses capacités et aux objectifs fixés
- Surveiller la spasticité (épine irritative)
- Travailler en sécurité

- Surveiller les limitations neuro-orthopédiques

2.3.2 Objectifs

- Diminuer la douleur lorsqu'elle est présente
- Diminuer l'hypotonie du tronc et de la tête afin d'éviter l'ajout de troubles neuro-orthopédiques ultérieurs car il est en phase de croissance.
- Entretenir les amplitudes articulaires
- Diminuer l'anxiété et apprendre à se détendre
- Inhiber la spasticité du membre supérieur D
- Développer l'utilisation de son membre supérieur droit
- Développer ses capacités fonctionnelles et entretenir les amplitudes articulaires (de façon active)
- Travailler son schéma corporel

2.3.3 Prise en charge de Bastien

Je prends en charge Bastien 2 fois par semaines pendant 8 semaines avec Pascal Cabala, son masseur-kinésithérapeute référent.

Nos séances se déroulent le mardi et le vendredi, sur le temps scolaire, dans une salle de rééducation à côté de sa salle de classe. Je remarque rapidement que Bastien est fatigué le vendredi et sa coopération est plus difficile à obtenir. Lors de ces séances, il faut donc être inventif afin de lui proposer des exercices ludiques et nouveaux pour obtenir sa participation active.

Les exercices sont répétés le plus fréquemment possible afin de permettre leur intégration et l'automatisation des gestes.

Afin d'avoir une vision globale de sa prise en charge, j'assiste à des séances avec les différents professionnels qui interviennent auprès de lui tels que la psychomotricienne, la psychologue, l'ergothérapeute.

Cela me permet de voir la complémentarité de nos prises en charge et ainsi de définir des objectifs plus précis.

2.3.3.1 Améliorer sa posture et le tonus du tronc

Je commence par travailler sur la prise de conscience de sa position vicieuse dans son fauteuil, face à un miroir. Le miroir étant quadrillé, je lui montre que quand il se tient correctement, sa tête atteint un niveau plus haut que quand il laisse son tronc s'enrouler sur lui-même.

Bastien corrige sa position sur demande mais ne se corrige pas de lui-même, aussi, je propose la mise en place d'un feedback lumineux afin de le motiver à rester le plus longtemps en position "corrigée" en dehors de ses séances.

Ce système est un bouton poussoir qui est placé derrière sa tête. A chaque pression sur ce bouton, la lumière située sur l'avant droite de son fauteuil s'allume. Cela permet par la même occasion de travailler sur son hémigraphie par l'investissement dans l'hémiespace négligé.

Un autre exercice consiste à être assis sur une chaise. Je veille à ce qu'il place bien ses 2 pieds à plat au sol et qu'il y ait respect de l'alignement des pieds, du bassin, des épaules et de la tête. Puis je lui demande de se redresser, de se grandir comme pour toucher le plafond avec sa tête.

Cet exercice est déjà difficile pour lui. Les limitations orthopédiques au niveau de ses hanches le bloquent pour réaliser une antéversion suffisante du bassin.

En progression, je lui demande de garder cette position et de venir toucher ma main que je place devant lui. Il doit donc conserver une correction posturale avec des déséquilibres intrinsèques. De plus, cet exercice lui permet de mieux investir son membre supérieur droit quand je lui demande de venir attraper ou toucher un objet.

Ces exercices ne plaisent pas à Bastien et il lui arrive de refuser de les faire. M'inspirant du principe de Bertherat "un corps que l'on force ne retient rien de durable" (9), je transforme ces exercices en un jeu au cours duquel il prend du plaisir et respecte les consignes.

Le jeu consiste à le faire conduire ce qui permet de travailler sa posture, de renforcer son tronc, de développer son membre supérieur D et d'améliorer son schéma corporel.

Pour ce jeu, Bastien est assis au sol sur des tapis-mousse, en tailleur ou jambes tendues selon son souhait. Je me place derrière lui et sur sa D, en chevalier servant, et je corrige la posture de son rachis.

Il tient avec ses deux mains un petit cerceau en guise de volant, un petit bâton est placé au sol sur sa droite pour "passer les vitesses". Un miroir est sur sa D afin qu'il voie sa position quand il tourne la tête.

Lors de "son moment de conduite auto", je l'incite à corriger sa posture, à tourner le volant en lui demandant de tourner ses 2 bras, à regarder à D et à G et à me dire s'il y a d'autres voitures ou des piétons, à se regarder dans le miroir (qui lui sert de rétroviseur) et à regarder derrière lui pour faire les marches arrières.

Pour clore ce jeu, j'utilise le principe du bocal de Plent. Avec cet exercice, il doit imiter le contrôle d'alcoolémie. J'essaie d'obtenir une inspiration et une expiration la plus longue possible. Je l'incite, en plaçant une main sur le ventre, à amener de l'air en faisant sortir son ventre et à l'en faire sortir en rentrant son ventre.

2.3.3.2 Etirer, décontracter et relaxer

Après une installation confortable, je réalise des manœuvres de décontraction selon les principes décrits par M. Le Métayer.

Puis je réalise des étirements des muscles hypoextensibles.

Je remarque lors de la réalisation d'exercices et d'étirements que Bastien a une respiration en "petit chien". Il hyperventile et son mode respiratoire est thoracique haut.

J'ajoute donc à mes étirements et à mes manœuvres de décontraction des consignes de respiration.

Je lui demande donc de prendre une grande inspiration et de souffler lentement en imitant le bruit du vent dans les arbres afin d'essayer de le détendre.



Figure 8 : Verticalisation dans la coque postérieur.



Figure 9 : Travail des retournements au sol avec ciblage.

Mes étirements des ischio-jambiers sont réalisés en décubitus dorsal. Ceux des psoas et des droits fémoraux sont réalisés en décubitus ventral.

Pour rendre ce moment moins désagréable pour lui et pour détourner son attention, je lui raconte une histoire.

Bien que ses triceps suraux ne soient pas hypoextensibles, je vérifie régulièrement s'il n'y a pas de changement de tonicité et que l'articulation talo-crurale reste mobile.

En complément de mes étirements, Bastien est verticalisé dans une coque postérieure de verticalisation 30 min tous les jours pendant la classe. (Fig. 8)

2.3.3.3 Développer sa motricité et son schéma corporel

Bastien a des capacités de déplacement au sol très restreintes et il a très vite peur de réaliser certains mouvements car il ne s'en sent pas capable.

Je commence par le placer en décubitus dorsal avec 4 ronds de couleurs différentes répartis autour de lui. Le rond bleu est à 1m de son épaule D, le rouge à 1m de son épaule G, le vert à 1m de son pied D et le jaune à 1m de son pied G. Je lui demande ensuite d'aller toucher le rond bleu avec son bras G, puis le rouge avec sa main D... (Fig. 9)

Cela permet de travailler les retournements, son schéma corporel, et développer son membre supérieur D.

Toujours en décubitus dorsal, je lui donne un cerceau qu'il tient avec ses deux mains. Je l'aide pour ouvrir le pouce afin qu'il ait une prise correcte avec sa main D. Le but est de passer tout son corps dans le cerceau en commençant par la tête ou par les pieds. Cet exercice l'oblige à avoir une bonne coordination entre ses mains et la mobilité du reste de son corps. Quand il arrive au niveau du bassin, il est obligé de réaliser un pont fessier ce qui renforce sa tonicité au niveau du tronc.

Dans la même position, il réalise le jeu du pédalo.

Ce jeu consiste à reproduire les mêmes mouvements du pédalage de vélo.

Au premier essai, il ne se sent pas capable de réaliser ce mouvement.

Je lui montre le mouvement sur moi, puis je place ses jambes en flexion et je lui demande de me laisser faire le plus possible. Rapidement il comprend le mouvement puis je peux commencer à résister au mouvement lors de l'extension pour renforcer le quadriceps, ainsi que lors de la flexion pour renforcer les releveurs.

2.3.3.4 Développer son membre supérieur droit

Je commence en utilisant le concept Bobath pour l'inhibition de la spasticité.

Cette étape est nécessaire à une meilleure utilisation de son membre supérieur D lors des différents exercices de préhension ou d'activité bi-manuelle.

Afin d'obtenir une meilleure détente et de détourner son attention, je lui demande de se concentrer sur sa respiration comme lors des étirements.

Ensuite, j'utilise différents exercices de ciblage et de préhension.

Le premier exercice permet de travailler le transport de son membre supérieur D en faisant varier la position des différentes articulations.

Je commence à réaliser cet exercice en décubitus dorsal. Je tiens un cerceau à différents endroits et je lui demande de passer sa main dedans.

En progression, je réalise cet exercice assis en tailleur sur les tapis mousse ce qui lui demande un effort pour la tenue de son tronc en plus du ciblage.

Le deuxième exercice est le jeu du samouraï.

Bastien est assis en tailleur et tient un bâton dans la main D. Il doit venir me toucher avec le bâton à différents endroits avec le mouvement le plus lent possible. Cet exercice lui demande un contrôle de sa posture ainsi que de son membre supérieur D qu'il doit diriger tout en maintenant le bâton dans la main.

Le dernier exercice permet de travailler l'ouverture de sa main D.

Pour le début, il est aussi placé en décubitus dorsal et je lui demande de venir chercher une petite balle à un endroit puis de la déposer à un autre endroit.

En progression, il est assis en tailleur afin d'obtenir un contrôle postural du tronc en plus du travail du membre supérieur droit.

2.3.3.5 Verticaliser

Bastien a envie de se lever et de pouvoir marcher.

Je l'installe sur une chaise face à l'espalière, puis je place un ballon en mousse coincé entre les barreaux. Le but de l'exercice est de se lever et d'attraper le ballon.

Il s'aide de sa main G et peut ainsi se verticaliser seul, puis il fait tomber le ballon avec sa main D.

Je reste près derrière lui sur sa G afin de le sécuriser.

Cet exercice permet un travail global de ses membres inférieurs et de son tronc et permet également de travailler le ciblage et la préhension.

2.3.3.6 Renforcer

Les exercices développés ci-dessus permettent un renforcement de différentes parties du corps.

En plus de ces derniers, Bastien réalise régulièrement le pont fessier "classique" avec les deux pieds posés au sol et les genoux fléchis à 90° ainsi que le pont fessier avec les deux membres inférieurs tendus et les talons posés sur un rouleau en mousse.

2.4 Bilan final réalisé le 22/10 et 25/10/2013

Il est difficile d'observer des résultats notables sur une prise en charge d'une courte durée chez les enfants présentant ce type de pathologies.

Il est cependant important de montrer qu'il n'y a pas eu de régression de sa motricité ni de diminution des amplitudes articulaires.

Le bilan initial n'est donc que peu modifié en dépit des résultats obtenus ci-après.

2.4.1 Au niveau articulaire :

- une faible diminution des déficits de flexion de coxo-fémorale mesurée à 93° à D et 110° à G alors que les mesures précédentes étaient de 90° à D et 105° à G
- une faible diminution du flexum du genou D mesuré à 12° (contre 15° en début de prise en charge)

2.4.2 Au niveau musculaire :

- une diminution de l'hypoextensibilité des ischio-jambiers avec un angle poplité mesuré à 140° à D (130° au bilan initial) et 145° à G (140° au premier bilan)
- une augmentation de son tonus du tronc, il peut tenir l'exercice d'auto-grandissement pendant 30 secondes en fin de prise en charge contre 15s en début de prise en charge.

2.4.3 D'un point de vue global :

- sa respiration à l'effort ou lors de ses réactions de peur s'est améliorée et il inspire et expire plus profondément évitant ainsi l'hyperventilation.
 - il sous-utilise toujours son membre supérieur D et ne réalise pas de nouveaux exercices avec. Cependant, il est plus à l'aise avec et moins réticent à l'utiliser lors des exercices connus.
 - il est un peu plus capable de se détendre en situation de stress.
 - il participe plus lors des séances du vendredi depuis que j'ai instauré une rééducation "à la carte" où il choisit les exercices qu'il veut réaliser.
- Lors des séances, je lui propose des exercices parmi ceux qu'il a déjà pratiqués et qui restent dessinés au tableau. Il prend donc un grand plaisir à les réaliser et je peux même par la suite introduire des variantes.
- il fait preuve d'une plus grande volonté à se lever et montrer ses progrès.

Lors de séances à l'école, il me surprend en demandant à se mettre debout seul face à l'espalier. Il utilise son membre supérieur G pour l'aider à se tracter en se tenant au barreau de l'espalier et pousse dans ses jambes en même temps.

L'avant dernière séance se déroule à son domicile le 23/10. Il veut montrer à sa grand-mère qu'il "marche". Avec deux aidants, il se met debout et "marche" quelques mètres puis s'assoit sur le fauteuil.

Le devenir de Bastien est difficile à définir. Théoriquement, un enfant non marchant avant 7 ans ne marchera pas. Cependant, il montre une réelle détermination pour l'acquisition de la marche. Peut-être pourra-t-il acquérir une déambulation d'intérieur avec la présence d'aides techniques.

Je pense qu'il faut continuer à lui donner envie de découvrir son corps et d'exploiter son membre supérieur D. Ceci peut lui permettre des activités bi-manuelles et lui ouvrir de nouvelles possibilités dans sa vie quotidienne. La mise en place prochaine d'une attelle en ouverture de la colonne du pouce peut peut-être l'aider à développer ses capacités de préhension.

Il faut aussi veiller à l'évolution de son rachis ainsi qu'à celle de ses amplitudes articulaires durant sa croissance afin d'éviter l'apparition d'une scoliose ou de limitations plus importantes des articulations déjà déficitaires.

La mise en place de son fauteuil verticalisateur va lui permettre de conserver les amplitudes articulaires au niveau de ses membres inférieurs.

2.5 Discussion

2.5.1 Difficultés d'adhésion aux exercices dues à des exercices trop « adultes »

Au début de ma prise en charge, j'ai bien conscience que travailler avec les enfants nécessite des adaptations techniques constantes. Je me rends vite compte de la difficulté de faire réaliser des exercices types tels qu'on le ferait pour des adultes. Ils sont certes justifiés mais non « adaptés » à l'enfant.

Bastien me le fait rapidement comprendre en s'opposant alors que je le sollicite lors des séances. Certains exercices lui paraissent trop difficiles et le mettent en situation d'échec qu'il manifeste par de la peur. Dès lors je me heurte à un refus catégorique de sa part.

Lors de mes lectures pendant le stage je vois que la motivation est un facteur primordial pour que l'enfant utilise ses potentiels psychomoteurs. Il est donc important de pratiquer une rééducation ludique afin d'obtenir la coopération du patient (10).

Les jeux utilisant un ballon ne lui plaisent pas toujours car dès lors qu'on lui demande une activité bi-manuelle, il se retrouve face à sa difficulté de lancer correctement. Le jeu s'en trouve perturbé et cela le dérange car il y prend moins de plaisir.

Je cherche ses centres d'intérêts afin d'agrémenter les exercices d'une part de plaisir et de jeu qui lui sont familiers et qui permettent d'avoir une plus grande collaboration de sa part.

2.5.2 Difficultés par manque de motivation due à la situation familiale

Parallèlement à ces refus pour la réalisation d'exercices, Bastien m'apprend qu'il n'a pas le moral. En effet lors d'une séance, il arrive et me dit "pas content". Quand je cherche à en savoir plus, voir s'il veut m'en parler il répond "dit pas" et ne veut pas m'en dire plus.

Je me suis renseigné auprès des professionnels de l'APF et j'apprends que les parents de Bastien, qui sont séparés depuis de nombreuses années, ne sont pas en bons termes.

De plus, son père a décidé de déménager loin du lieu de vie de son fils et la nouvelle a beaucoup pesé sur le moral de Bastien.

Je parle de ce que Bastien m'a dit à la psychologue de l'APF qui le suit. Elle m'apprend l'histoire mouvementée et m'explique qu'il est pris dans un conflit de loyauté entre sa mère et son père.

Bastien est donc peu motivé face à l'environnement dans lequel il évolue.

Or, les interactions avec son entourage sont importantes et peuvent agir de manière adéquate ou non sur son évolution. (11)

Ces éléments m'amènent à m'intéresser au jeu comme médiation entre le thérapeute et l'enfant. (10)

Le jeu sert en de nombreux points pour la rééducation de l'enfant.

A travers les jeux, l'enfant peut non seulement exprimer son ressenti qui nous est utile, mais également réaliser des apprentissages moteurs ludiques. (10)

Le jeu, d'un point de vue psychanalytique, permet de réduire les tensions psychiques et de mieux supporter les expériences et situations pénibles. Il est donc aisé de comprendre la place qu'il peut occuper lors d'une séance de kinésithérapie par exemple quand on doit effectuer des étirements sur les groupes musculaires spastiques.

2.5.3 Prise en charge pluridisciplinaire

Pendant mon stage, je sollicite l'ensemble de l'équipe afin d'avoir une vision globale des soins apportés à Bastien. En effet, il est suivi par une psychomotricienne, une ergothérapeute, une psychologue, une orthophoniste, une professeur APA, une éducatrice spécialisée et par le masseur-kinésithérapeute. (Annexe IV)

Je profite aussi de sa consultation auprès du Dr Cornu pour assister à l'essayage de son fauteuil verticalisateur qui est en cours d'acquisition.

Je peux constater que j'ai des objectifs communs avec les différents intervenants.

A partir de là j'adapte ma prise en charge.

Lors de ce stage, j'entends beaucoup parler de la méthode Le Métayer. J'apprends et j'expérimente cette technique et je me demande quelles autres méthodes peuvent être utilisées pour la prise en charge des enfants IMC? Quels sont les niveaux de preuves de ces méthodes?

3 Revue de littérature

3.1 Méthodologie

Lors de mes études et de mes stages, j'entends parler de différentes méthodes qui peuvent être utilisées en rééducation neuro-pédiatrique comme Bobath, Pêto, Doman, Vojta, le biofeedback.

Dans un premier temps, afin de n'omettre aucune méthode, je cherche lesquelles sont utilisées pour la rééducation des enfants IMC à travers une recherche sur la base de données pubmed.

Ma recherche s'effectue entre le 1 octobre 2013 et le 31 janvier 2014.

J'utilise les mots clé "cerebral palsy" et "rehabilitation method" seuls sur une période allant jusqu'à 2004, et j'obtiens 1513 résultats. Afin de diminuer le nombre de résultats obtenus, je croise les résultats de cette recherche avec d'autres résultats obtenus avec les mots clés "cerebral palsy" et "treatment method" puis avec "therapeutic intervention" et "physiotherapy".

Parmi les 141 articles obtenus, je supprime ceux parlant de traitement médical ou restreins à une seule partie du corps. Ainsi, la méthode par thérapie contrainte ne figure pas dans la revue de littérature car elle ne s'intéresse qu'à une partie du corps.

Je conserve 10 articles citant les méthodes Bobath, Pëto, Doman, Vojta, Adeli Suit therapy, biofeedback.

La méthode Le Metayer ne figure pas parmi ces résultats. Je l'inclus d'emblée à ma revue de littérature car elle représente la méthode phare en France et est peu connue outre-mer d'où son absence dans la littérature anglophone.

Par la suite, je cherche des informations permettant de présenter ces méthodes puis des études permettant d'évaluer leur action sur les enfants IMC.

J'interroge les bases de recherche Pubmed, PedRo, Science Direct, Journal of Rehabilitation Medicine, Journal of neuroengineering and rehabilitation (JNER), avec comme mots clés "cerebral palsy" ainsi que le nom des méthodes recherchées.

Je cherche également sur les sites de l'American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine (AACPDM) et sur le site de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) pour compléter le peu d'études trouvées pour certaines méthodes.

Les résultats obtenus me permettent d'apporter quelques éléments avec des niveaux de preuve variables. (Annexe V)

La plupart des études analysent l'apport de ces méthodes sur la Gross Motor Function Measure (GMFM) qui est un outil d'observation standardisé et validé. Cet outil permet de mesurer le changement dans la fonction motrice au cours du temps chez les enfants atteints de paralysie cérébrale. L'Evaluation Motrice Fonctionnelle Globale que j'utilise lors de mon bilan est la "transcription" française de la GMFM.

3.2 Méthodes retrouvées et étudiées

3.2.1 La méthode Pëto

3.2.1.1 Présentation de la méthode

La méthode Pëto, aussi connue dans la littérature sous le nom "d'éducation conductive" est inventée par Andras Pëto, médecin pédiatre Hongrois.

Cette méthode est un système éducatif dont la finalité est l'autonomie fonctionnelle du patient.

Elle prend en compte tous les aspects du développement de l'enfant, que ce soit moteur, cognitif, affectif, scolaire.

L'enfant doit être acteur de son éducation, il faut donc partir de sa motivation et mettre de l'importance sur le sens des apprentissages. Ces derniers doivent permettre à l'enfant de trouver des solutions adaptées aux problèmes qu'il peut rencontrer.

Les personnes qui prennent en charge les enfants sont appelées "les conducteurs". Ils sont formés pendant 4 ans afin d'acquérir des compétences pour développer les habiletés motrices, cognitives, scolaires, sociales et communicationnelles de l'enfant (5, 12).

Les conducteurs suivent les enfants toute la journée depuis le lever jusqu'au coucher et sont attentifs à tous les moments.

Ils établissent un programme qui contient des buts éducatifs c'est à dire sur des acquisitions de connaissances spécifiques à l'âge de l'enfant. Il doit y avoir un équilibre entre l'introduction de nouvelles aptitudes et l'utilisation de celles précédemment apprises. Au cours de la journée, l'enfant doit connaître le succès qui sera encouragé par les conducteurs.

Les activités sont réalisées en groupe ce qui est une source de motivation de socialisation et d'identification.

Pour développer les aptitudes motrices, les enfants réalisent une série d'exercices moteurs qui les mène à la réussite de l'activité. Le conducteur peut aider l'enfant avec des facilitations physiques, verbales, rythmiques, en apportant du matériel...

L'utilisation du langage permet au conducteur de décrire le mouvement que l'enfant doit réaliser.

Ce dernier peut ainsi anticiper et organiser son mouvement qui est alors réalisé en rythme en suivant une comptine ou une chanson.

La place des parents est importante dans cette prise en charge. Les conducteurs apprennent aux parents à stimuler et favoriser le développement de l'enfant.

3.2.1.2 Etudes sur la méthode

Un rapport de l'AACPDM analyse 15 études réalisées avant 2001. Il ne semble pas montrer de réelle efficacité de la méthode Pêto. (13)

En effet, les études apportant des résultats significatifs de ce rapport ont soit un niveau de preuve trop bas (niveau IV) dû à des méthodologies inadaptées, soit un nombre de patients trop faible. Ceci ne permet pas d'obtenir de preuve solide sur les résultats obtenus.

Dans ce rapport, les études montrent qu'il n'y a aucune différence significative dans les performances scolaires.

Une seule étude de niveau II montre des effets significatifs sur la GMFM contre une étude de niveau II et une de niveau I ne montrant pas de différences significatives.

La méthode met l'accent sur le côté fonctionnel de la prise en charge. Les études évaluent le niveau d'indépendance, les activités motrices, les activités de la vie quotidienne, la cognition, les interactions sociales et les comportements, la communication et les compétences académiques / pré- universitaires. Les résultats montrent une amélioration du niveau d'indépendance caractérisé par une meilleure capacité à manger, se déplacer, une meilleure dextérité manuelle. Cependant l'étude a un faible niveau de preuve (niveau IV). Aucune étude ne rapporte de résultat significatif concernant les compétences académiques alors que différents champs ont été évalués comme les mathématiques, la lecture, l'écriture...

L'étude de Yang et coll de niveau I en 2009, puis une revue de littérature écrite par Inge Franki en 2012 montrent une amélioration de la GMFM, et de l'équilibre quand elle est associée à la formation Frenkel. (14, 15)

3.2.2 La méthode Vojta

3.2.2.1 Présentation de la méthode

La méthode Vojta est mise au point par le Pr Vacláv Vojta, neurologue dans les années 1950. Elle permet de réaliser un bilan du développement de l'enfant ainsi qu'un traitement basé sur la locomotion réflexe et le frayage. Les séquences de locomotion réflexe sont identiques aux séquences motrices du développement moteur normal. Cette thérapie globale peut s'utiliser dès les premiers mois de la vie puis même en l'absence de participation consciente du patient. (5, 16)

Le traitement permet de “diminuer l'activité réflexe et d'orienter son développement neuromoteur, de contrôler les réactions neuro-végétatives, de favoriser une croissance harmonieuse, de prévenir la dégradation orthopédique”.

Le Pr Vojta décrit des schèmes qui sont des systèmes locomoteurs globaux innés, véritable héritage phylogénétique, qui peuvent être déclenchés chez le patient. Ces schèmes sont le ramper réflexe et le retournement réflexe.

Le déclenchement de ces schèmes s'obtient grâce à des pressions appliquées sur des points spécifiques. Lors du déroulement de ces schèmes, l'ensemble de la musculature striée est activée selon un mode coordonné.

Le thérapeute peut appliquer des résistances de durée modulable aux réponses réflexes obtenues afin d'observer une activité musculaire isométrique. Ce moyen permet la sommation temporo-spatiale et active les territoires centraux sous exploités. C'est le frayage.

3.2.2.2 Etudes sur la méthode

Peu d'études sont disponibles sur la méthode. Je retrouve cependant beaucoup d'études sur l'apport diagnostique de la méthode.

La revue de littérature réalisée par Inge Franki en 2012 retrouve une étude mais dont le faible niveau de fiabilité (niveau IV) ne permet pas de conclure sur l'efficacité de la méthode Vojta. (15)

3.2.3 La méthode Bobath ou neurodevelopmental technique (NDT)

3.2.3.1 Présentation de la méthode

Le concept Bobath est créé dans les années 1940 par Bertha Bobath, gymnastique médicale, et Karel Bobah, médecin neurologue.

Cette méthode est le fruit d'une observation minutieuse du développement de l'enfant. Ils s'aperçoivent que les enfants IMC développent des schémas anormaux en grandissant, ils “ se développent à un rythme beaucoup trop lent et suivent un chemin anormal”. La prise en charge doit être la plus précoce possible et requiert la participation active des parents en dehors des séances. Ces derniers doivent apprendre à porter, nourrir, jouer avec l'enfant.

Cette méthode a pour objectif de normaliser le tonus musculaire, d'inhiber les mouvements parasites, d'obtenir un contrôle postural correct et de redonner le plus grand nombre de combinaisons motrices correctes. (17)

Le thérapeute peut utiliser :

- Le guidage à travers des mobilisations et des stimulations manuelles et des postures
- La facilitation avec le taping, le swipping ou la réaction positive de support
- L'inhibition avec les points clés d'inhibitions
- Le positionnement pour redonner des informations correctes.

3.2.3.2 Etudes sur la méthode

Il semble, selon une étude de niveau IV menée par Desloovere et coll en 2012, que la méthode a un impact positif sur la GMFM dans la prise en charge post toxine botulique (18). De plus, selon une étude de niveau II menée par Tsorlakis et coll en 2005, une pratique plus intensive de la méthode semble montrer de meilleurs résultats (19).

Une revue de littérature effectuée et publiée par l'American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine (AACPD) en 2001 regroupe les points sur lesquels la NDT a montré son efficacité parfois avec un faible niveau de preuve. (20)

Cette revue analyse 21 études réalisées avant 2001 et de niveau I à IV.

Ainsi, la réponse motrice, le temps de déplacement lors de la marche et la longueur du pas semblent être améliorés significativement avec un niveau de preuve à IV.

Cependant, la NDT ne semble pas améliorer le développement cognitif ou langagier de l'enfant.

Barry en 1996, Ketelaar et coll en 2001, puis Khayatzaheh Mahani en 2009 montrent que la NDT permet d'optimiser la GMFM chez les enfants cérébro-lésés. Leurs études a un niveau de preuve à II.

Ces études sont contrastées par une étude de niveau IV de Butler et Darrah en 2001 qui ne trouve pas d'amélioration significative de la fonction motrice avec l'utilisation de la méthode NDT. (21)

3.2.4 La méthode Doman

3.2.4.1 Présentation de la méthode

La méthode est mise au point par Glenn Doman, physiothérapeute, et Carl Delacato, psychologue. (5, 22)

Elle trouve ses bases théoriques dans la phylogénèse et l'ontogénèse et fait suite aux travaux réalisés par Temple Fay.

Les parents sont acteurs de la prise en charge de leur enfant. Ils doivent se former à la méthode et réunir suffisamment d'intervenants afin de pouvoir la mettre en œuvre régulièrement dans la journée.

Cette technique consiste en une sur-stimulation journalière du cerveau, plus particulièrement du mésencéphale, à l'aide d'un programme sensoriel de Patterning.

Le patterning fait appel au toucher, à la vue, à l'ouïe lors de mouvements rythmés de ramper homo et hétéro-latéraux, de creeping (marche à quatre pattes).

Ces mouvements sont effectués passivement par l'enfant. Il est mobilisé par 3 à 5 personnes plusieurs fois par jour. Après ces périodes de stimulations, il doit être placé au sol afin de lui laisser la possibilité d'exploiter l'information qu'il vient de recevoir.

Avec ce programme, le cerveau de l'enfant doit créer de nouveaux circuits afin d'apprendre à bouger correctement les membres et la tête afin de ramper et de marcher à quatre pattes.

3.2.4.2 Etudes sur la méthode

La méthode Doman a été largement critiquée. Certains écrits préconisent même de ne plus la pratiquer.

Une étude de niveau II réalisée par TOMKIEWICZ et col parue en 1987 met en avant le coût de la méthode et les faibles résultats face aux investissements importants demandés à la famille. Ainsi le nombre d'heures quotidiennes nécessaires ainsi que les moyens humains sont selon lui trop importants. (23, 24)

3.2.5 La méthode Le métayer

3.2.5.1 Présentation de la méthode

Dans les années 1980, avec le Pr Tardieu, Michel Le Métayer développe sa méthode de prise en charge de l'enfant paralysé cérébrale.

Il étudie les différentes méthodes de prise en charge de l'enfant IMC et cherche leurs points forts ainsi que leurs points faibles.

Les principes de la méthode ont été décrits en bibliographie préalable.

3.2.5.2 Etudes sur la méthode

La littérature anglophone et française ne m'ont pas fournis d'études sur la méthode. Le concept reçoit l'appui de nombreux médecins comme le Dr Truscelli, le Dr Thuilleux, le Dr Mazeau, le Dr Leroy Malherbe. (6)

Ces médecins sont des experts dans le domaine des enfants IMC. La méthode reçoit un niveau de preuve à IV selon la classification de la Haute Autorité de Santé (HAS).

Ainsi, le Dr Truscelli soutient l'idée que les troubles musculo-squelettiques doivent être pris en charge précocement et qu'il faut donc lutter contre la rétraction musculaire et la spasticité. (6)

Amiel-Tison note l'importance du travail sensoriel et d'une motricité dirigée que l'enfant peut reproduire dans la vie quotidienne. Ce travail sensori-moteur et cette "éducation dirigée" est très en lien avec la méthode développée par M Le Métayer. (24)

3.2.6 Le biofeedback (BFB)

3.2.6.1 Présentation de la méthode

L'application du BFB commence avec l'utilisation de l'électromyographie (EMG) à des fins de diagnostic et de recherche dans les années 1940.

L'Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback (AAPB), le Biofeedback Certification International Alliance (BCIA) et l'International Society for Neurofeedback and Research (ISNR) définissent le biofeedback comme «un procédé qui permet à un individu d'apprendre à modifier son activité physiologique dans le but d'améliorer sa santé et ses performances. » (26, p1)

L'activité physiologique est enregistrée grâce à des instruments précis qui renvoient en temps réel des informations à son utilisateur. Ces informations sont données sous forme visuelle ou sonore ce qui permet au patient de modifier l'action qu'il a sur la zone étudiée. (25, 26)

Le BFB par EMG est le plus utilisé. Cependant, il existe d'autres types de BFB tels que les BFB thermiques, posturaux, par électrogoniométrie, par électroencéphalographie (EEG).

La rétroaction par EMG permet de capter l'activité électrique du muscle étudié grâce à des électrodes de surface. Le signal obtenu varie en fonction de l'intensité de la contraction. Plus cette dernière est forte, plus le signal est fort.

Dans le cas de la paralysie cérébrale, le BFB est utilisé pour traiter la spasticité, rééduquer l'équilibre et renforcer les muscles affaiblis.

3.2.6.2 Etudes sur la méthode

Plusieurs études montrent l'intérêt de l'utilisation du BFB pour la qualité de la marche chez les patients paralysés cérébraux.

En 2004 Dursun et coll montrent que le BFB en plus d'un programme classique permet d'améliorer le tonus des muscles de la flexion plantaire, d'augmenter l'amplitude active du mouvement de flexion-extension de cheville et d'améliorer la qualité de la marche. (27)

En 2012, Baram et Lenger montrent que le BFB auditif ou visuel apportent de bons résultats sur la vitesse de marche et la longueur du pas. (28)

Cependant le faible niveau de ces études (niveau IV) nécessite des recherches supplémentaires afin de confirmer leurs résultats.



Figure 10 : Costume Adeli Suit ®

3.2.7 L'Adeli Suit Therapy ®

3.2.7.1 Présentation de la méthode

Le costume est conçu en Russie dans les années 1970 afin de lutter contre les effets délétères dont sont victimes les cosmonautes. (29) (Fig. 10)

L'apesanteur et l'hypokinésie provoquent des changements dans les systèmes nerveux, circulatoire, respiratoire et musculo-squelettique.

Cette combinaison est au départ constituée de bandes élastiques en caoutchouc qui forcent le squelette ainsi que le muscle cardiaque à travailler.

Par la suite l'institut pédiatrique de l'Académie des sciences de Russie, avec le Pr Siemionowa a développé ce costume avec pour dessein la réhabilitation des patients paralysés cérébraux.

Le costume se compose de la veste avec épaulettes, d'une ceinture large pour être portée autour des hanches se poursuivant par un short, des genouillères et des chaussures spécialement adaptées pour les connecter avec le reste du costume . Tous les éléments de la combinaison sont reliés entre eux par l'intermédiaire du système de bandes élastiques en caoutchouc. Les bandes de caoutchouc reflètent le trajet des muscles humains : fléchisseurs, extenseurs, adducteurs et rotateurs du tronc et des membres inférieurs. Il est possible d'ajouter une bande élastique supplémentaire pour corriger l'alignement de la ceinture scapulaire, du tronc, des hanches, des genoux et des pieds.

Ce costume imite le cadre musculaire et stabilise le tronc, les extrémités de façon presque aussi précise que la physiologie normale du patient.

Elle n'empêche pas les mouvements volontaires du patient mais peut demander plus d'effort pour produire le mouvement désiré en fonction de la tension de la bande.

La méthode Adeli Suit Therapy (AST) utilise donc la combinaison et est constituée d'un ensemble d'exercices spécifiques pour chaque patient. (30)

Le programme est composé de plusieurs parties comme de la kinésithérapie avec le costume Adeli ®, des exercices d'inhibition de la spasticité, des exercices pour faciliter les mouvements et pour renforcer les extrémités, des exercices de respiration, de la balnéothérapie, des exercices pour renforcer le tronc, du biofeedback, des séances de conseils aux parents.

Ainsi, le patient développe des mouvements plus proches de la norme, apprend plus à se déplacer par lui-même, et diminue ses réflexes pathologiques. (21, 29)

Selon Liptak (2005) et Rosenbaum (2003), l'Adeli Suit Therapy est trop fastidieuse pour les enfants.

La Modified Adeli Suit Therapy (MAST), dans laquelle des jeux motivants, et des activités sont pratiqués, permet aux enfants de bénéficier de cette méthode.

3.2.7.2 Etudes sur la méthode

Une étude réalisée par Bar Haim et coll en 2006 compare la méthode Adeli suit et la

NDT et ne semble pas montrer la supériorité de l'une des deux techniques. Cependant, les deux techniques montrent une amélioration de la GMFM après l'étude. (31)

L'étude réalisée par Khayatzaheh Mahani en 2009 évalue la MAST et semble montrer de meilleurs résultats sur la GMFM que la NDT et l'Adeli suit "classique." (21)
 Cette étude confirme également les résultats de l'étude menée par Bar Haim et coll et montre une amélioration significative de la GMFM avec l'utilisation de l'AST et de la NDT.
 Ces études sont d'un niveau IV et nécessitent de plus amples recherches afin de pouvoir confirmer ces résultats.

3.3 Analyse et discussion

3.3.1 Quelle méthode utiliser?

"L'enfant n'est pas un adulte en miniature... C'est au cours de l'enfance qu'il faut prévenir le risque de détérioration ultérieure." (24)

Cette citation énonce l'un des grands principes de la prise en charge de l'enfant cérébro-lésé.

Amiel-Tison énonce un traitement qui repose sur des mesures préventives dont la principale est de ne pas tolérer des postures non fonctionnelles afin d'éviter des raccourcissements musculaires ou des déformations ostéo-cartilagineuses. (24)

D'après Parry la prise en charge globale est plus efficace qu'une méthode analytique. (24)

Si l'on suit ces principes de bases ainsi que le précepte "primum non nocere" (premièrement ne pas nuire), l'ensemble des méthodes citées ci-dessus pourraient être appliquées pour la prise en charge de l'enfant IMC.

Selon un rapport de l'INSERM paru en 2004, la littérature ne semble pas montrer une méthode plus efficace que les autres. (24)

Depuis 2004, les études réalisées semblent montrer l'intérêt de certaines méthodes telles que celles de Bobath, Pêto et l'Adeli Suit Therapy pour améliorer la GMFM.

Cependant, le niveau de preuve est faible et d'autres études doivent confirmer ces résultats.

Le BFB semble être un adjuvant intéressant pour la prise en charge de ces patients par son apport sur la qualité de la marche, la mobilité articulaire et le tonus musculaire.

La littérature actuelle ne nous permet pas de conclure sur la supériorité d'une méthode par rapport à une autre.

En effet, les études ont soit un niveau de preuve trop faible ou les résultats sont contre balancés par d'autres rapports ne retrouvant pas de bénéfices.

Des études comparatives de ces méthodes comme cela a déjà été effectué pour Bobath et l'Adeli Suit Therapy peuvent être nécessaires.

3.3.2 Quel rythme de rééducation?

Toutes les études concordent sur la place d'une prise en charge précoce. Plusieurs études montrent qu'une thérapie intensive peut apporter des effets plus rapides et pouvant perdurer plus longtemps dans le temps qu'une thérapie d'intensité normale. C'est le cas de Bower et Mc Lellan qui montrent que «l'acquisition de nouvelles possibilités motrices dépend de l'intensité de l'éducation motrice. » (24, p169) Cependant, ces études sont contrastées par d'autres recherches démontrant qu'une telle intensité de prise en charge est sans intérêt. Lors de mon stage, je remarque que les enfants pris en charge ont deux à trois séances de 45 min de masso-kinésithérapie par semaine. De plus, ils bénéficient de séances d'ergothérapie, de psychomotricité... Ce qui représente une quantité horaire déjà importante.

La littérature actuelle est controversée et ne nous permet pas de conclure sur l'intérêt d'une intensification de la prise en charge pour le développement des capacités de l'enfant.

3.3.3 Quel lieu pour la rééducation?

La prise en charge à domicile est préconisée afin que l'enfant puisse bénéficier de ses repères ainsi que de son entourage. (24)

Les Bobath sont les premiers à parler de l'importance de "former" les parents pour les aider à faire face aux besoins de leur enfant. (17)

En 2001, Hendricks et coll montrent l'intérêt d'une intervention à domicile ainsi que de la participation active des parents. (24)

3.3.4 Thérapies annexes

Au cours de mes recherches, je trouve des articles citant d'autres méthodes ainsi que des thérapies annexes que je ne peux pas développer ici.

C'est le cas du traitement par oxygénation hyperbare, du concept Bullinger, de la thérapie par contrainte induite, du concept Feldenkrais, de la méthode Masgutova, de l'équithérapie.

Ces thérapies semblent être des compléments à étudier pour la prise en charge des enfants IMC.

3.3.5 Biais de ma revue de littérature

Je n'interroge que pubmed afin d'obtenir les noms de méthodes que je développe ici.

Je peux omettre certaines méthodes globales.

De plus, les bases de recherche offrant de la littérature non anglophone ne sont pas étudiées ainsi que certains articles payants.

Pour certaines méthodes, je ne trouve pas de bibliographie récente. Ces études ont-elles été réalisées ou sont-elles en cours? Ma recherche a-t-elle été correcte quant aux mots clés utilisés? Comme je l'annonce au début, je n'étudie pas la thérapie contrainte car elle n'est pas globale mais semble montrer un intérêt dans la prise en charge des enfants IMC.

Conclusion

La méthode employée par le thérapeute est importante pour le développement de l'enfant et pour lui permettre d'acquérir de nouvelles compétences.

Les Bobath sont les premiers à parler du rôle des parents dans cette prise en charge. Il ne faut donc pas oublier de les impliquer car ils auront un rôle important à jouer dans cette prise en charge de longue haleine. (17, 24)

Le manque d'études ayant un niveau de preuve convenable ne me permet pas de répondre entièrement à ma problématique de départ.

Certaines méthodes sont très controversées et leur apport dans la prise en charge de ces enfants semble peu probant.

Face à l'émergence de nouvelles techniques, les parents vont certainement questionner les thérapeutes afin de s'orienter vers la prise en charge qu'ils considèrent la meilleure pour leur enfant.

Certaines de ces nouvelles techniques font appel à l'inhibition des réflexes primitifs, ce qui selon les auteurs, permettrait à l'enfant de mieux pouvoir gérer son corps. Le manque d'études sur ces thérapies ne permet pas actuellement de donner un avis objectif quant à leur efficacité ou à l'apport qu'elles pourraient avoir dans cette pathologie.

Le développement de la robotique et de l'informatique permet également d'ouvrir de nouveaux horizons. Certaines interfaces utilisent le principe des consoles de jeux vidéo pour faire travailler activement le patient et semble être prometteuses. (32, 33)

Des robots peuvent mobiliser passivement la cheville du patient et semblent apporter une amélioration de l'amplitude articulaire et une diminution de la spasticité. (34, 35)

Ces techniques peuvent être des adjuvants à la prise en charge masso-kinésithérapique et jouer le même rôle que les arthromoteurs.

Bibliographie

- (1) Gagnard L., Le Métayer M.
Rééducation des Infirmes Moteurs cérébraux.
Paris : Expansion scientifique française ; 1979.
- (2) Le Métayer M.
Rééducation cérébromotrice du jeune enfant.
Paris : Edition Masson ; 1993.
- (3) Le Métayer M.
Kinésithérapie des IMC.
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris)
tome 4 p. 2648A 10 - 9, 1988.
- (4) Tardieu G.
Les feuillets de l'infirmité motrice cérébrale. Chapitre Ib.
Paris : Association National des infirmes moteurs cérébraux, 1968. p 1-4.
- (5) Xhardez Y. et al.
Vade-mecum de kinésithérapie et de rééducation fonctionnelle. 6è édition.
Paris : Edition Maloine ; 2009. p 1137-1150.
- (6) Truscelli D. et al.
Les infirmités motrices cérébrales. Réflexions et perspectives sur la prise en charge.
Paris : Edition Masson ; 2008.
- (7) Penneçot G.
Physiopathologie des troubles de la marche chez l'enfant IMC : conséquences sur la prise en charge kinésithérapique
Kinésithérapie scientifique 2008 ; 485 : 27-33.
- (8) Bril B, et al.
Le développement psychomoteur du jeune enfant. Idées neuves et approches actuelles.
Marseille : Edition Solal ; 2000.
- (9) Sève-Ferrieu N.
Neuropsychologie corporelle et gestuelle. Du trouble à la rééducation.
Paris : Edition Masson ; 2005.
- (10) Dziri C. Et al
Therapeutic play areas for children with special needs in the department of physical medicine and rehabilitation at Mohamed T Kassab institute.
Journal de réadaptation médicale 2013 ; 33 : 7-12
- (11) Truscelli D.
Pathologies cérébrales : troubles associés aux infirmités
In : Motricité Cérébrale : Réadaptation, Neurologie du Développement
Paris : Elsevier Masson ; 2008. p 15-22

(12) Bonami M., Compere M., Delobbe N.

Implantation de la méthode Petö d'éducation conductive en institution pour enfants handicapés moteur

c 1995. [Consulté le : 05/03/2014]. Disponible sur :

<http://www.restode.cfwb.be/download/infoped/info16c.pdf>

(13) Darrah J., et al.

Effects of Conductive Education Intervention for Children with a Diagnosis of Cerebral Palsy: An AACPDm Evidence Report.

c 2003. [Consulté le : 05/03/2014]. Disponible sur :

<https://www.aacpdm.org/resources/outcomes/ConEdOut.pdf>

(14) Yang L., et al.

Effect of conductive education combined with Frenkel training on balance disability in children with cerebral palsy.

c 2009. [Consulté le : 05/03/2014]. Disponible sur :

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19292961>

(15) Franki I., et al.

The evidence-base for conceptual approaches and additional therapies targeting lower limb function in children with cerebral palsy : a systematic review using the international classification of functioning, disability and health as a framework.

Journal of rehabilitation medicine 2012 ; 44 : 396-405

(16) Reksa O., et al

Le concept Vojta

c 2000. [Consulté le : 05/03/2014]. Disponible sur :

<http://posmodev.pagesperso-orange.fr/vojconc.html>

(17) Bobath B., Bobath K.

Développement de la motricité des enfants IMC.

Paris : Edition Masson ; 1986.

(18) Desloovere K., et al.

The effect of different physiotherapy interventions in post-BTX-A treatment of children with cerebral palsy.

c 2011. [Consulté le 05/03/2014]. Disponible sur :

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21945796>

(19) Tsorlakis N., et al.

Effect of intensive neurodevelopmental treatment in gross motor function of children with cerebral palsy.

c 2004. [Consulté le 05/03/2014]. Disponible sur :

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15540634>

(20) Darrah J., Butler C.

AACPDm Evidence Report: Effects of Neurodevelopmental Treatment (NDT) for Cerebral Palsy

c 2001. [Consulté le 05/03/2014]. Disponible sur :

<http://www.aacpdm.org/resources/outcomes/NDTEvidence.pdf>

(21) Khayatatzadeh Mahani M., Karimloo M., Amirsalari S.
Effect of Modified Adeli Suit Therapy on improvement of Gross Motor Function in children with cerebral palsy.
Hong Kong Journal of Occupational Therapy Volume 21, Issue 1 , Pages 9-14, June 2011

(22) Doman G.
Les guérir est un devoir.
Paris : Edition Desclée De Brouwer ; 1991.

(23) Tomkiewicz S., Annequin D., Kemlin I.
Méthode Doman, évaluation. Rapport fait à la demande de Mr le ministre des affaires sociales et de l'emploi (dit « rapport Tomkiewicz »).
c 1987. [Consulté le 05/03/2014]. Disponible sur :
www.ctnerhi.com.fr/fichiers/ouvrages/236.pdf

(24) Ancel PY., et al.
Déficiences et handicaps d'origine périnatale. Dépistage et prise en charge. Expertise collective Inserm.
c 2004. [Consulté le 05/03/2014]. Disponible sur :
www.inserm.fr/content/download/7158/.../déficiences+et+handicaps.pdf

(25) Dursun E.
La rétroaction biologique (ou biofeedback).
c 2010. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
<http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/fr/article/23/>

(26) Drouet JL.
Biofeedback.
c 2007. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
<http://www.biofeedback.fr/index.html>

(27) Dursun E., Dursun N., Alican D.
Effects of biofeedback treatment on gait in children with cerebral palsy.
c 2004. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14668149>

(28) Baram Y., Lenger R.
Gait improvement in patients with cerebral palsy by visual and auditory feedback.
c 2011. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22151772>

(29) Ryan R.
What is an Adeli Suit ®
c 2006. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
<http://www.cpparent.org/faq.htm#SEC11>

(30) Veli A.
Adeli Method.
c 2008. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
<http://adeli.gr/>

(31) Bar-Haim S., et al.

Comparison of efficacy of Adeli suit and neurodevelopmental treatments in children with cerebral palsy.

c 2006. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16608538>

(32) Chung P., et al.

Purpose of the Gaming Technology for Cerebral Palsy Team

c 2013. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
http://www.aacpdm.org/UserFiles/file/BRK7-a_v1.pdf

(33) Gilbertson T., et al.

Neurogame therapy (NGT) lower extremity pilot study.

c 2013. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
http://www.aacpdm.org/UserFiles/file/DP8_Gilbertson.pdf

(34) Harris G.

Technologies for the Assessment and Care of Children with Cerebral Palsy

c 2013. [Consulté le 05/03/2014]. Disponible sur :
<http://www.aacpdm.org/UserFiles/file/PLENARY-HARRIS.pdf>

(35) Gaebler-Spira D., Clancy T., Sukal Moulton T.

Back to basics. Stretching combined with exercising.

c 2013. [Consulté le 06/03/2014]. Disponible sur :
<http://www.aacpdm.org/UserFiles/file/IC16-B.pdf>

Annexes

Annexe I : Tableau du développement psychomoteur normal de l'enfant

Annexe II : Evaluation Motrice Fonctionnelle Globale (EMFG) de Bastien réalisée le 10/09/2013

Annexe III : Principes de L'EMFG

Annexe IV : Planning de la prise en charge pluridisciplinaire de Bastien

Annexe V : Niveaux de preuves (selon la Haute Autorité de Santé)

Annexe I : tableau du développement psychomoteur normal de l'enfant

Age de l'enfant	Développement psychomoteur
A 2 mois	En position assise, la tête peut être tenue quelques instants, le dos reste hypotonique. En position ventrale, il tient sur ses avant-bras et soulève sa tête à 45°, le bassin à plat et les hanches tendues. Les mains sont assez ouvertes.
A 3 mois	En position assise, il tient sa tête, son cou et son dos excepté la région lombaire encore hypotonique. Ses membres inférieurs se mettent en extension. Le réflexe asymétrique du cou et le grasping disparaissent. Le nourrisson porte un intérêt à son corps, l'enfant a envie de saisir les objets mais ne le peut pas encore.
A 4 mois	Il tient sa tête, et le contrôle de ses abdominaux lui permet le retournement du dos sur le côté. L'enfant joint ses mains, il saisit les objets mais ceux-ci lui échappent souvent. En position ventrale, il adopte la position du sphinx.
A 5 mois	mois Il participe lors du tiré-assis. Sur le dos, il joue avec ses pieds et fait beaucoup de mouvement de pédalage. La préhension volontaire apparaît, cubito-palmaire pour l'instant, elle reste imprécise. Il porte les objets à sa bouche.
A 6 mois	Il s'assoit en « trépied » (assis avec les mains appuyées en avant). Le retournement du dos vers le ventre est acquis. Il commence à vouloir s'asseoir seul sans y parvenir. Sur le ventre il se redresse sur ses mains. Debout, il supporte quasiment tout son poids sur ses jambes et adore sautiller. La préhension volontaire globale est bien acquise.
A 7 mois	Il a pris entièrement conscience de son corps. Il se retourne dans les deux sens. Sur le ventre, il supporte son poids sur une main pour attraper un objet. Tenu debout, il fait preuve de beaucoup d'énergie (saute et s'accroupit). Au niveau de la préhension, il peut relâcher un objet s'il en a envie, c'est le relâchement volontaire global. Il passe également l'objet d'une main à l'autre
A 8 mois	Il se déplace grâce aux retournements, il tient assis seul. Il peut également prendre la position dite « de l'ours » (porte son corps avec ses mains et ses pieds au sol). Au niveau de la préhension, il a une prise en pince inférieure (pouce et 5 ^{ème} doigt).
A 9 mois	Il rampe avec ses 4 membres pour se déplacer, il se met debout avec l'aide de son environnement (une chaise par exemple). Il peut s'asseoir seul. Il prend les objets avec une pince supérieure (pouce et index).
A 10 mois	L'enfant marche à quatre pattes. Il se met en chevalier servant. Lorsqu'il est debout, il fait quelques pas puis tombe. La préhension devient plus fine.

A 11 – 12 mois	Il utilise la marche de l'ours comme méthode de locomotion. .
A 15 mois	L'enfant marche. Il monte les escaliers à quatre pattes. Le relâchement est plus fin
A 18 mois	L'enfant monte et descend les escaliers en tenant la rampe. Il commence à courir et à sauter. Il peut marcher en arrière.

Annexe II : Evaluation Motrice Fonctionnelle Globale (EMFG) de Bastien réalisée le 10/09/2013

EVALUATION MOTRICE FONCTIONNELLE GLOBALE EMFG

FEUILLE DE COTATION

Nom de l'enfant : BASTIEN N° de dossier : _____

Date de naissance : _____
année / mois / jour

Date d'évaluation : _____
année / mois / jour

Diagnostic : _____ Incapacité : ☐ ☐ ☐

Légère Modérée Sévère

Nom de l'examineur : _____

Conditions d'examen : (par ex. : salle, vêtements, heure, témoins...)

L'EMFG est un outil d'observation standardisé, conçu et validé pour mesurer le changement dans la motricité fonctionnelle globale au fil du temps chez les enfants IMC.

SCHEMA DE COTATION	0 = n'ébauche pas
	1 = ébauche
	2 = accompli partiellement
	3 = accompli

Sauf indication autre, "ébauche" est défini comme l'accomplissement de moins de 10% du geste. "Accompli partiellement" est défini comme l'accomplissement de 10% à moins de 100% du geste.

Le schéma de cotation doit servir d'indication d'ordre général. Cependant, la plupart des items ont des indications spécifiques pour chaque cotation, il est impératif qu'on utilise les consignes de cotation pour chaque item.

Pour tout renseignement, contacter :

- Dianne Russell, MSc, Research Coordinator, Neurodevelopmental Clinical Research Unit, McMaster University, OT/PT Building T-16, Room 126, 1280 Main Street West, Hamilton, Ontario, Canada L8S4K1.
- Docteur Carole Bérard, Service de Rééducation Pédiatrique l'Escalé 6F, Centre Hospitalier Lyon Sud, 69495 Pierre-Bénite Cedex, France.

© Gross Motor Measures Group, Neurodevelopmental Research Unit, McMaster University, Hamilton, ON, Canada, L8S4K1.

Version française publiée sous licence par Handicap International, ERAC - 14, avenue Berthelot, 69361 Lyon Cedex 07, France.

EMFG

RESUME DE COTATION

RUBRIQUE	CALCUL DES COTATIONS EN % PAR RUBRIQUE	ZONE CIBLE Indiqué en cochant X
A. Couché et retournement	Total rubrique A = $\frac{35}{51} \times 100 = 68\%$	A. ☐
B. Position assise	Total rubrique B = $\frac{29}{60} \times 100 = 48\%$	B. ☐
C. Quatre pattes et à genoux	Total rubrique C = $\frac{0}{42} \times 100 = 0\%$	C. ☐
D. Station debout	Total rubrique D = $\frac{0}{39} \times 100 = 0\%$	D. ☐
E. Marche, course et saut	Total rubrique E = $\frac{0}{72} \times 100 = 0\%$	E. ☐

SCORE TOTAL

$$= \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Nombre total de rubriques}}$$

$$= \frac{68 + 48 + 0 + 0 + 0}{5} = \frac{116}{5} = 23\%$$

SCORE TOTAL CIBLE

$$= \frac{\text{Somme des cotations en \% pour chaque rubrique identifiée comme zone cible}}{\text{Nombre de zones cible}}$$

$$= \frac{\quad}{\quad} = \quad\%$$

Cocher (x) la cotation correspondante.

Item	A : COUCHE ET RETOURNEMENTS	COTATION	
1.	D. DOR : TÊTE EN LIGNE MÉDIANE : TOURNE LA TÊTE EN GARANT LES EXTREMITÉS SYMÉTRIQUES	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	1.
2.	D. DOR : AMÈNE LES MAINS EN LIGNE MÉDIANE, DOIGTS QUI SE TOUCHENT	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	2.
3.	D. DOR : SOULEVE LA TÊTE À 45°	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	3.
4.	D. DOR : FLECHIT LA HANCHE ET LE GENOU D DANS TOUTE L'AMPLITUDE	0 ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐	4.
5.	D. DOR : FLECHIT LA HANCHE ET LE GENOU G DANS TOUTE L'AMPLITUDE	0 ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐	5.
6.	D. DOR : TEND LE MEMBRE SUPÉRIEUR D LA MAIN FRANCHIT LA LIGNE MÉDIANE EN DIRECTION D'UN JOUET	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	6.
7.	D. DOR : TEND LE MEMBRE SUPÉRIEUR G LA MAIN FRANCHIT LA LIGNE MÉDIANE EN DIRECTION D'UN JOUET	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	7.
8.	D. DOR : SE RETOURNE EN D'EN EN PASSANT PAR LE CÔTÉ D	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	8.
9.	D. DOR : SE RETOURNE EN D'EN EN PASSANT PAR LE CÔTÉ G	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	9.
10.	D. VEN : LÈVE LA TÊTE DROITE	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	10.
11.	D. VEN EN APPUI SUR LES AVANT-BRAS : LÈVE LA TÊTE DROITE, COULE EN EXTENSION, PORTINE DÉCOLLÉE DU SOL	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	11.
12.	D. VEN EN APPUI SUR LES AVANT-BRAS : POIDS DU CORPS SUR L'AVANT-BRAS D, TEND COMPLETEMENT LE M.S. OPPOSÉ VERS L'AVANT	0 ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐	12.
13.	D. VEN EN APPUI SUR LES AVANT-BRAS : POIDS DU CORPS SUR L'AVANT-BRAS G, TEND COMPLETEMENT LE M.S. OPPOSÉ VERS L'AVANT	0 ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐	13.
14.	D. VEN : SE RETOURNE EN D'EN EN PASSANT PAR LE CÔTÉ D	0 ☐ 1 ☒ 2 ☒ 3 ☐	14.
15.	D. VEN : SE RETOURNE EN D'EN EN PASSANT PAR LE CÔTÉ G	0 ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐	15.
16.	D. VEN : PIVOTE À D SUR 90° EN SE SERVANT DE SES EXTREMITÉS	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	16.
17.	D. VEN : PIVOTE À G SUR 90° EN SE SERVANT DE SES EXTREMITÉS	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	17.

TOTAL RUBRIQUE A 35

Item	B : POSITION ASSISE	COTATION	
18.	D. DOR, MAINS TENUES PAR L'EXAMINATEUR : SE TIRE JUSQU'À LA POSITION ASSISE AVEC CONTRÔLE DE LA TÊTE	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	18.
19.	D. DOR : SE TOURNE SUR LE CÔTÉ D, ATTEND LA POSITION ASSISE	0 ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐	19.
20.	D. DOR : SE TOURNE SUR LE CÔTÉ G, ATTEND LA POSITION ASSISE	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	20.
21.	ASSIS SUR TAPIS, SOUTENU AU NIVEAU DU THORAX PAR LE THÉRAPEUTE : LÈVE LA TÊTE DROITE, MANTIENT LA POSITION 3 SECONDES	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	21.
22.	ASSIS SUR TAPIS, SOUTENU AU NIVEAU DU THORAX PAR LE THÉRAPEUTE : LÈVE LA TÊTE EN LIGNE MÉDIANE, MANTIENT LA POSITION 10 SECONDES	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	22.
23.	ASSIS SUR TAPIS, LE/LES MEMBRE(S) SUPÉRIEUR(S) EN APPUI : MANTIENT LA POSITION 5 SECONDES	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	23.
24.	ASSIS SUR TAPIS : MANTIENT LA POSITION 3 SECONDES, SANS APPUI DES MEMBRES SUPÉRIEURS	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	24.
25.	ASSIS SUR TAPIS, UN PETIT JOUET DEVANT LUI : SE POCHE EN AVANT, TOUCHE LE JOUET ET SE REDRESSE SANS APPUI DES M.S.	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	25.
26.	ASSIS SUR TAPIS : TOUCHE UN JOUET PLACÉ À 45° DERRIÈRE SON CÔTÉ D ET REVIENT AU POINT DE DÉPART	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	26.
27.	ASSIS SUR TAPIS : TOUCHE UN JOUET PLACÉ À 45° DERRIÈRE SON CÔTÉ G ET REVIENT AU POINT DE DÉPART	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒	27.
28.	ASSIS LATÉRAL D : MANTIENT LA POSITION, SANS APPUI DES MEMBRES SUPÉRIEURS 5 SECONDES	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	28.
29.	ASSIS LATÉRAL G : MANTIENT LA POSITION, SANS APPUI DES MEMBRES SUPÉRIEURS 5 SECONDES	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	29.
30.	ASSIS SUR TAPIS : SE COUCHE EN DÉCUBITUS VENTRAL AVEC CONTRÔLE DU MOUVEMENT	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	30.
31.	ASSIS SUR TAPIS, PIEDS EN AVANT : ATTEND LA POSITION 4 POINTS D'APPUI EN PASSANT PAR LA D	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	31.
32.	ASSIS SUR TAPIS, PIEDS EN AVANT : ATTEND LA POSITION 4 POINTS D'APPUI EN PASSANT PAR LA G	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	32.
33.	ASSIS SUR TAPIS : PIVOTE SUR 90° SANS L'AIDE DES MEMBRES SUPÉRIEURS	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	33.
34.	ASSIS SUR UN BANC : MANTIENT LA POSITION, LES MEMBRES SUPÉRIEURS ET LES PIEDS LIBRES, 10 SECONDES	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	34.
35.	DÉBOÛT : ATTEND LA POSITION ASSISE SUR UN PETIT BANC	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	35.
36.	AU SOL : ATTEND LA POSITION ASSISE SUR UN PETIT BANC	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	36.
37.	AU SOL : ATTEND LA POSITION ASSISE SUR UN GRAND BANC	0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	37.

TOTAL RUBRIQUE B 29

Annexe III : Principes de L'EMFG

L'EMFG est une évaluation quantitative de la motricité globale.

Les exercices sont groupés en huit séquences de positions définissant cinq fonctions motrices :

- 1 : postures et déplacement dans un plan (décubitus dorsal, décubitus ventral)
- 2 : possibilités motrices en position à genoux et quatre pattes
- 3 : possibilités motrices en position assise
- 4 : possibilités motrices en position debout
- 5 : marche et escaliers

Les scores sont définis de 0 (n'accomplit pas l'exercice) à 3 (l'exécute totalement)

Les exercices sont répétés au maximum 3 fois sans aide avant cotation.

Annexe IV : Planning de la prise en charge pluridisciplinaire de Bastien

Enfant / Adolescent

APF

ANNEE SCOLAIRE 2013/2014

Horaires	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI
8h						
9h		9h15 ⇒ 10h00 kiné + verticalisation			9h15 ⇒ 10h00 kiné	
10h	10h30 ⇒ 11h30					
11h	ortho, ergo, educ Communication					
12h						Kiné : Pascal Ergo : Laetitia Psychomot : Ortho : Gwendoline Psycho : Pascale Educ : Céline Educ sportive : Marion
13h		13h30 ⇒ 14h15 orthophoniste		opéra		
14h	14h15 ⇒ 15h00 psycho		Activité Tir à la Carabine en club	14h30 ⇒ 15h30 orthophonie		
15h		EPS SCOLAIRE				
16h	16h30 ⇒ 17h15 Ergo (domicile)					
17h		Piscine Mallarmé				
18h						

Annexe V : Niveaux de preuves (selon la Haute Autorité de Santé)

Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature	Grade des recommandations
Niveau 1 : - Essais comparatifs randomisés de forte puissance - Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés - Analyse de décision basée sur des études bien menées	A Preuve scientifique établie
Niveau 2 : - Essais comparatifs randomisés de faible puissance - Etudes comparatives non randomisées bien menées - Etudes de cohorte	B Présomption scientifique
Niveau 3 : - Etude cas-témoin Niveau 4 : - Etudes comparatives comportant des biais importants - Etudes rétrospectives - Séries de cas - Etudes épidémiologiques descriptives (longitudinale, transversale)	C Faible niveau de preuve scientifique

Chaque article sélectionné a été analysé selon les principes de lecture critique de la littérature. Sur la base de cette analyse de la littérature, le groupe de travail a proposé, chaque fois que possible, des recommandations. Selon le niveau de preuve des études sur lesquelles elles sont fondées, les recommandations ont un grade variable, coté de A à C selon l'échelle proposée par la HAS.

En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord professionnel.

Résumé et mots-clés

Mon stage mémoire à l'Association des Paralysés de France de Besançon m'a permis d'appréhender différents aspects de l'infirmité motrice cérébrale.

Ainsi j'ai rencontré Bastien que j'ai pris en charge pendant 8 semaines. Cet enfant IMC a comme séquelle une tétraparésie spastique. Il est suivi depuis plusieurs années par le SESSD. Mes exercices s'affinent à mesure que je découvre sa personnalité et ses goûts afin d'obtenir sa participation active.

Par ailleurs, la vision de l'équipe pluridisciplinaire est très enrichissante afin d'optimiser les soins pour ces enfants.

Au cours de la rééducation, j'ai souhaité m'intéresser aux diverses techniques utiles à la prise en charge des enfants IMC afin de pouvoir répondre au mieux à leurs besoins. Et j'ai cherché si en 2014 une méthode est meilleure qu'une autre.

Mots-clés :

Infirmité Motrice Cérébrale - Le Métayer - Bobath - Petö - Vojta - Doman - Adeli Suit Therapy - Biofeedback.