

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
RÉGION LORRAINE
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE
DE NANCY

APPORTS DE L'ORCHIDÉE DANS LA DÉAMBULATION
DU JEUNE ENFANT L.M.C.



Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Caroline CHOQUET**
étudiante en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'État
de Masseur-Kinésithérapeute 2007-2008

SOMMAIRE

	Page
RÉSUMÉ	
INTRODUCTION.....	1
1. DÉVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR DU JEUNE ENFANT.....	2
2. INFIRMITÉ MOTRICE CÉRÉBRALE.....	5
2. 1. Définition et terminologie.....	5
2. 2. Classification.....	5
2. 2. 1. Selon la topographie.....	5
2. 2. 2. Selon le tonus musculaire.....	6
2. 3. Diagnostic de l'I.M.C. et de ses différentes formes.....	7
2. 3. 1. I.M.C.	7
2. 3. 2. Spasticité.....	7
2. 3. 3. Athétose, ataxie.....	8
3. PRISE EN CHARGE M.K.	9
3. 1. Objectifs.....	9
3. 2. Techniques d'approche globale.....	9
3. 2. 1. La technique de Bobath.....	9
3. 2. 2. Le guidage de M. Le Métayer.....	10
3. 3. Les grandes étapes des N.E.M.....	11
3. 3. 1. Schème asymétrique de reptation et pseudo-ramper	11
3. 3. 2. Ramper.....	11
3. 3. 3. Quadrupédie et marche à quatre pattes.....	12
3. 3. 4. Marche à genoux dressés et marche bipède.....	12

4. L'ORCHIDÉE.....	13
4. 1. Revue des A.T. existantes et étude de la position optimale.....	13
4. 2. L'Orchidée : une aide technique inédite.....	14
4. 2. 1. Historique.....	14
4. 2. 2. Description.....	14
4. 2. 3. Cas clinique.....	15
4. 3. Cahier des charges de l'Orchidée et comparaison des différentes A.T.	16
5. UTILISATION DE L'ORCHIDÉE AU C.M.P.R.E. DE FLAVIGNY.....	17
5. 1. Une nouvelle problématique.....	17
5. 2. Fabrication de la selle et réglages.....	17
5. 2. 1. Moulage de la coque.....	17
5. 2. 2. Deux niveaux de réglage.....	18
5. 3. Essais.....	18
5. 3. 1. Cas de J.	19
5. 3. 2. Cas de Ji.	20
5. 3. 3. Autres observations.....	22
6. DISCUSSION.....	23
CONCLUSION.....	25
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

RÉSUMÉ

L'**Orchidée** est une nouvelle aide technique qui, grâce à un maintien thoracique antérieur, facilite le jeu au sol chez l'enfant ayant un mauvais tonus postural. Sa configuration, une coque ventrale montée sur un support à roulettes, permet également d'envisager le déplacement en quadrupédie ou à genoux dressés chez l'enfant (2 à 6 ans) atteint d'infirmité motrice cérébrale.

Ce travail propose de rechercher l'existence d'un meilleur transfert d'appui et d'une dissociation des ceintures scapulaire et pelvienne chez ces enfants lors de la déambulation avec l'Orchidée.

Les observations recueillies confortent ces hypothèses et donnent à cette aide technique une place de choix dans l'utilisation à domicile comme dans l'accompagnement masso-kinésithérapique de l'enfant cérébrolésé.

Mots-clés : infirmité motrice cérébrale, aide technique, déambulation.

INTRODUCTION

L'**Infirmité Motrice Cérébrale (I.M.C.)** est la plus fréquente des déficiences motrices de l'enfant (2/1000 naissances vivantes, soit 1500 nouveaux cas par an) et survient chez 1/3 des très grands prématurés. Une surveillance accrue de l'enfant à risque permet de déceler au plus tôt les conséquences des lésions cérébrales. L'enfant atteint d'I.M.C. présente des anomalies du développement psychomoteur [2- 5], par rapport aux comportements « normaux » décrits dans la littérature [5- 6- 12- 13]. La place de la masso-kinésithérapie est alors primordiale dans son rôle d'**éducation thérapeutique**, de **prévention des déformations** et de **guidance** vers un maximum d'autonomie [3- 7- 11- 14- 16]. Les grandes étapes ou Niveaux d'Évolution Motrice (N.E.M.) décrits par M. Le Métayer [11] peuvent être obtenus plus tardivement grâce à une éducation thérapeutique adaptée.

Dans cette progression de l'enfant vers des positions de plus en plus érigées et donc instables, les **aides techniques (A.T.)** sont un atout à exploiter [1- 8- 9- 10]. L'Orchidée est une nouvelle A.T., qui apporte à l'enfant une bonne statique lors du jeu au sol, tout en lui laissant une marge de déplacement. Nous avons voulu savoir si elle pouvait constituer un moyen de déambulation en quadrupédie, puis à genoux dressés, tout en favorisant les transferts d'appuis et la dissociation des ceintures chez l'enfant I.M.C.

Après un rappel des grandes étapes du développement normal de l'enfant, nous évoquerons l'I.M.C. et ses particularités. Puis nous détaillerons la prise en charge M.K. et présenterons l'Orchidée et les essais réalisés à Flavigny.

1. DÉVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR DU JEUNE ENFANT [5- 6- 12- 14]

Au cours de l'ontogénèse, le bébé passe par une série d'acquisitions motrices allant de la position allongée à la station debout et à la marche [annexe 1]. Ces étapes motrices, isolées du contexte du développement global, peuvent être présentées selon une certaine chronologie.

À la naissance et durant les premières semaines de vie, l'enfant présente une hypotonie du tronc et une hypertonie des membres, avec des schèmes en triple flexion et triple extension. Il existe de nombreux réflexes (motricité primaire), amenés à disparaître lors de la maturation neurologique [12]. Les poings sont serrés et la main ne s'ouvre qu'au contact d'un hochet, que l'enfant saisit sans le lâcher (réflexe de préhension palmaire).

Vers 3- 4 mois, les réflexes primaires disparaissent au profit de mouvements de plus en plus segmentaires. Le contrôle postural de la tête se développe : à 3 mois, l'enfant allongé sur le ventre relève la tête. Il voit un objet à 40 cm et le poursuit des yeux sur 180° en le fixant. À 4 mois, le rapprochement de ses mains et de ses pieds devient source de jeu et d'exploration par le toucher. Un schème asymétrique de reptation existe déjà à cette période du développement [12].

De 4 à 5 mois, l'enfant en **procubitus** peut redresser le tronc jusqu'aux hanches et tenir la position coudes tendus. Le travail des pectoraux et des triceps brachiaux s'ajoute ainsi au contrôle de la tête et du tronc. À 5 mois, il prend appui sur ses avant-bras et déporte le poids de son corps d'un côté pour tendre le bras en avant de l'autre. Il ébauche des mouvements de rotation et de reptation, mais sans déplacement. La cyphose accompagnant la

position assise diminue au profit d'une meilleure tenue du tronc, et l'enfant tend progressivement ses bras en avant, sans prendre appui sur les mains pour se stabiliser. Il saisit un objet présenté dans son champ de vision, par des mouvements d'approche globale. La coordination des gestes, brusques et exagérés à 4 mois, s'affine vers 5 mois. La préhension se fait avec la face palmaire des deux mains.

À 6 mois, les schèmes toniques ont disparu. Allongé **sur le dos**, l'enfant rapproche la tête de son bassin. En **procubitus**, il déporte son poids sur un seul bras et effectue une légère rotation en tendant le bras pour saisir un objet. La **station assise** est permise un court instant par appui sur ses bras tendus, mais il a encore tendance à partir en arrière. Les **préhensions** s'affinent, avec un début d'opposition du pouce. L'enfant, grâce aux changements de position, devient de plus en plus curieux de son environnement.

Vers 7- 8 mois, l'enfant à **plat ventre** cherche à se redresser en amenant ses jambes sous lui et en tendant les bras. La **quadrupédie** est instable et le déplacement à quatre pattes encore impossible par manque de dissociation au niveau des ceintures. Il tient **assis** seul, et rattrape un déséquilibre. La rotation du tronc s'améliore vers 8 mois. La position **debout** est possible, mais avec soutien. Une main commence à prédominer dans la **saisie d'objets**. L'ouverture des doigts et l'utilisation du pouce, de l'index et du majeur favorisent des manipulations plus fines.

À 9- 10 mois, l'enfant délaisse les positions allongées au profit de la station **assise**, qu'il obtient par redressement latéral et peut conserver dix minutes. Il pivote autour de son axe et peut se déplacer en glissant en avant. Parfois, ce mode de déplacement est privilégié, et la

marche à quatre pattes ne se fait que plus tard. La **quadrupédie** est acquise, et l'enfant y parvient depuis la position assise ou debout. Il commence à ramper puis à déambuler à quatre pattes. **Debout**, il se déplace latéralement, se tenant aux murs ou aux meubles pour ne pas tomber, et revient à quatre pattes pour aller plus vite. Les **préhensions** s'affinent avec apparition de la pince pollici-digitale. L'enfant acquiert de plus en plus d'autonomie dans les déplacements et explore tout ce qui est à sa portée. Il faut constamment le surveiller.

À **12 mois**, l'enfant peut se mettre debout en se tenant à un meuble, et rester quelques instants immobile sans appui. Son équilibre est encore incertain. Tenu par la main, il ébauche quelques pas, avec une forte abduction bilatérale de hanche. La **quadrupédie** est fréquemment utilisée. Elle lui permet de se déplacer et de manipuler des objets au sol. Elle est bien coordonnée vers **15 mois**, alors qu'il faut attendre le **18ème** pour avoir une marche équilibrée, et une montée / descente autonome des escaliers.

Voici donc un aperçu des aptitudes du petit enfant. Des **variations** existent quant à la date d'acquisition d'une étape motrice : il y aurait des accélérations ou régressions au cours du développement psychomoteur, dues à des paliers de réorganisation structurale [14]. Il existe aussi une compétition entre les comportements moteurs : le bébé n'attend pas d'avoir parfaitement acquis une étape pour passer à la suivante ; il explore toutes ses possibilités, même si les gestes sont dans un premier temps très imparfaits [2].

Cependant, un retard global des acquisitions ou une persistance des réflexes primaires, gênant la coordination des mouvements, doivent interpeller et orienter vers une possible infirmité motrice cérébrale.

2. L'INFIRMITÉ MOTRICE CÉRÉBRALE

2. 1. Définition et terminologie

L'I.M.C. est une pathologie cérébrale. C'est la conséquence d'une lésion survenue sur un cerveau en développement, entre la conception et l'âge de 2 ans. Dans la définition française du Pr. Tardieu [7], la lésion est stable et non héréditaire ; les troubles moteurs prédominent, et il n'y a pas de déficit intellectuel ni de trouble de la personnalité associé, alors que c'est le cas pour les infirmes moteurs d'origine cérébrale (I.M.O.C.). Le terme anglais utilisé est *cerebral palsy* (paralysie cérébrale). Il est plus généraliste puisqu'il regroupe I.M.C. et I.M.O.C.

2. 2. Classification

2. 2. 1. Selon la topographie (fig. 1) :

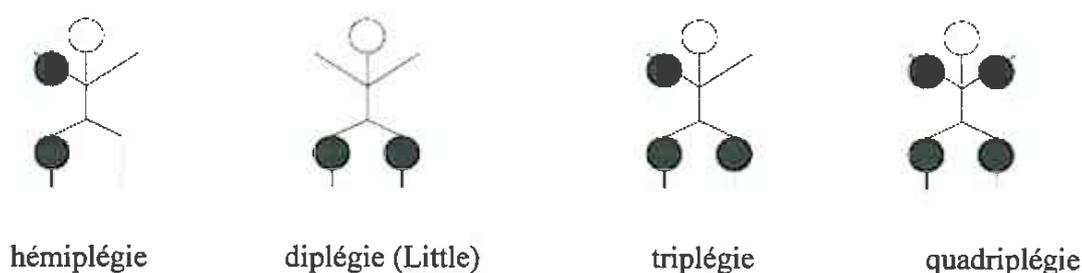


Figure 1 : nomenclature relative à la localisation de l'atteinte

Il existe dans chacune de ces catégories un polymorphisme clinique et, bien que la classification concerne les membres, une atteinte associée du tronc est très fréquente.

2. 2. 2. Selon le tonus musculaire :

Cette classification (tab. I) est fonction des anomalies du tonus et des mouvements retrouvés au cours de l'examen neurologique.

Tableau I : principaux syndromes retrouvés dans l'I.M.C. [15]

	SPASTICITÉ	ATHÉTOSE	ATAXIE
% des I.M.C.	70 %	10 à 20 %	5 à 10 % des enfants marchants
Etiologie lésionnelle	leucomalacie péri-ventriculaire ; cause anté ou périnatale	anoxie néonatale	souffrance néonatale
Topographie lésionnelle	système pyramidal	noyaux extra-pyramidaux	cervelet
Caractéristiques	exagération du réflexe myotatique	mouvements lents, involontaires et spontanés, disparaissant au repos augmentant à l'effort	trouble de la coordination et de la statique
Membres supérieurs (M.S.)	muscles fléchisseurs	doigts et poignet ++	difficulté test doigt-nez
Membres inférieurs (M.I.)	muscles extenseurs et adducteurs	orteils ++	position debout et locomotion perturbées

Une atteinte type est rare, et les différents tableaux se surajoutent fréquemment [2- 15].

2. 3. Diagnostic de l'I.M.C. et de ses différentes formes [2- 5- 6]

2. 3. 1. I.M.C.

Il est difficile d'établir un diagnostic d'I.M.C. avant 6 mois. Les premiers signes décelables sont une persistance des réflexes archaïques et un retard du développement psychomoteur, se traduisant par des troubles du tonus musculaire et de la posture. La coordination des mouvements volontaires est perturbée, et les réactions de redressement et d'équilibration sont par conséquent mal adaptées ou absentes. C'est lorsque l'enfant devient plus actif que des postures et mouvements anormaux sont remarqués et permettent d'affiner le diagnostic (spasticité, athétose) en précisant les membres atteints [13].

2. 3. 2. Spasticité [2]

La spasticité est rarement présente d'emblée, mais apparaît progressivement au cours du développement. En **procubitus**, elle prédomine sur les fléchisseurs du tronc et des bras, empêchant tout redressement sur les coudes ou bras tendus. En **décubitus**, l'enfant présente souvent un schème en extension. Un schème en adduction - rotation interne des membres inférieurs et équin des chevilles se développe alors. La position **assise** n'est possible qu'avec le soutien de l'examineur et s'accompagne d'une cyphose globale.

Pour se mettre à **quatre pattes**, l'enfant spastique baisse la tête et tire ses genoux sous son ventre, avec une attitude globale en flexion. Souvent, lorsqu'il relève la tête, il est propulsé en arrière par ses bras tendus et se retrouve assis entre ses talons. La marche en quadrupédie est très difficile et s'accompagne d'un enroulement du tronc.

La position **debout** est perturbée par les différences de tonus en flexion et en extension : lorsque l'enfant baisse la tête, il est dans un schème en flexion, ses bras sont fléchis et ses jambes tendues en adduction et rotation interne. Ses chevilles sont en flexion dorsale et les talons touchent le sol. Lorsqu'il relève la tête, le tonus se modifie et le schème en extension prédomine au niveau du tronc, l'adduction et la rotation interne des hanches s'accroissent, le pied se place en équin, et l'enfant doit fléchir les hanches pour ne pas tomber.

2. 3. 3. Athétose, ataxie [2- 5- 6]

La surveillance du nouveau-né doit être accrue s'il y a eu hypoxie ou anoxie néonatale, et certains signes doivent alerter, comme par exemple un ballant de la tête lorsque l'enfant est tiré vers la position assise. Au cours du développement apparaissent des mouvements anormaux de la langue avec une difficulté à la succion et à la déglutition. Par la suite, la dystonie musculaire empêche l'enfant de parler, chaque tentative se soldant par des contractions incoordonnées des muscles de la face.

L'**athétose** est souvent diagnostiquée lors du développement des **préhensions** ; l'**ataxie** est découverte lors de la saisie d'objets. Les enfants atteints n'ont pas d'équilibre par manque de coordination entre muscles agonistes et antagonistes, et ont souvent recours à des postures leur procurant un maximum de stabilité. La station **assise** sans appui est impossible, car les hanches et les genoux se tendent, et le bassin glisse en avant. Le **ramper** et la **quadrupédie** sont impossibles à réaliser par manque de dissociation des ceintures. Lorsque l'enfant veut se déplacer à genoux, il projette ses bras en avant, prend appui sur ses mains et effectue un « saut de lapin », les M.I. fléchis et joints.

3. PRISE EN CHARGE M.K.

3. 1. Objectifs

- décontraction musculaire et correction posturale,
- stimulation des automatismes posturaux, antigravitaires et de locomotion,
- stimulations sensorielles situant l'enfant dans l'espace et par rapport à son propre corps,
- amener l'enfant vers le maximum d'autonomie pour sa vie quotidienne présente et future.

Il ne s'agit pas de rééducation, mais d'éducation, dans la mesure où l'enfant découvre des schémas qu'il n'a pas encore acquis.

3. 2. Techniques d'approche globale

3. 2. 1. La technique de Bobath [2- 3- 16]

Selon Bobath, l'enfant ne naît pas avec des cinèses anormales mais les développe en essayant d'évoluer dans son environnement. Le but est d'utiliser l'inhibition des muscles spastiques pour permettre à une motricité plus normale de s'exprimer. Le M.K. facilite également l'obtention de schémas moteurs en induisant des réponses posturales et motrices proches de la normale (par contrôle de la tête et du tronc, appui sur les bras, réactions d'équilibration sur plan instable par exemple). Il ne faut pas attendre de maîtriser un exercice avant de passer au suivant. Tout comme dans le développement moteur de l'enfant, différentes étapes sont travaillées conjointement, pour éviter la prédominance d'une activité par rapport aux autres.

3. 2. 2. Le guidage de M. Le Métayer [11- 16]

Le **guidage** exploite chez l'enfant les aptitudes motrices innées et non amenées à disparaître. Les N.E.M. sont caractérisés par une succession de transferts d'appui, de redressements, de maintiens, d'enchaînements et de déplacements acquis par l'enfant pour passer du décubitus à la station debout et à la marche. Ce sont des **situations actives, guidées** par des stimulations tactiles de la part du thérapeute. À force de répétition, des ajustements automatiques se créent. Le N.E.M. est acquis lorsque l'enfant peut **maintenir** la position, y parvenir de manière **volontaire** en contrôlant son équilibre, et l'intégrer de manière **automatique**, c'est-à-dire en ayant une autre activité en même temps.

Objectifs : amener l'enfant au N.E.M. le plus élevé possible. Le guidage fait ainsi passer l'enfant du décubitus au procubitus, amène en appui sur les coudes, puis en schème asymétrique de reptation. S'ensuivent le ramper, la quadrupédie, le genou dressé, le chevalier servant puis la station debout et la marche.

Principes :

- utiliser la **loi du moindre effort**, tant pour l'enfant que pour le thérapeute,
- guider par un **tact léger** et entraîner un **déplacement actif**,
- **transférer le poids du corps** sur les appuis du côté opposé au mouvement,
- effectuer le mouvement du **côté du regard** : en effet, la rotation inclinaison de la tête d'un côté détend les chaînes musculaires homolatérales, et permet la motricité.

3. 3. Les grandes étapes des N.E.M. [11]

3. 3. 1. Schème asymétrique de reptation et pseudo-ramper

Depuis la position du sphinx, le thérapeute saisit la tête de l'enfant avec des prises de part et d'autre des oreilles et la guide au dessus du coude droit par exemple. Le poids du corps est donc déporté à droite, et le M.S. gauche est libéré de toute contrainte. La même manœuvre est réalisée du côté gauche, pour faire prendre conscience à l'enfant de la prise d'appui.

En associant une inclinaison et rotation gauche au déport latéral droit de la tête de l'enfant, une incurvation du tronc apparaît à gauche, et le bassin se soulève. La hanche gauche est libérée de son appui, et l'enfant peut réaliser une triple flexion du M.I., en venant toucher un jouet avec le genou sur stimulations visuelle et tactile.

La tête est ensuite ramenée au milieu, puis à gauche, et l'inclinaison - rotation droite permettent le schème asymétrique de reptation du M.I. droit. Ce guidage pose les préalables au **pseudo-ramper**, permis par l'alternance des stimulations à droite puis à gauche.

3. 3. 2. Ramper

L'enfant prend conscience de ses points d'appuis et des incurvations du tronc qui lui permettent de libérer la motricité d'un côté puis de l'autre. Il s'en sert pour avancer alternativement ses M.S. et M.I. Son tronc reste encore au sol.

Le guidage s'effectue depuis les pieds, avec des stimulations face dorsale pour entraîner la triple flexion, et face plantaire pour stimuler la triple extension. Le thérapeute induit au

préalable une double rotation des membres inférieurs. Contrairement au pseudo-ramper, l'enfant **avance sur ses appuis** par un jeu de déséquilibres rattrapés.

3. 3. 3. Quadrupédie et marche à quatre pattes

Chez l'enfant sain, la quadrupédie est obtenue entre **9 et 11 mois**. « Les transferts de soutien se font d'abord d'avant en arrière et vice et versa, latéralement et croisés, suivis de prises d'appui sur trois membres, pour finalement se retrouver à genou assis sur les talons, avec, puis sans appui des mains » [11]. En tendant ses bras en appui au sol, l'enfant se place à quatre pattes, les M.S. parallèles aux cuisses. Cela met en jeu les fléchisseurs d'épaule et extenseurs du coude ainsi que les stabilisateurs de la scapula. La hanche est en position de congruence maximale, la tête fémorale dirigée dans le fond du cotyle. Cette position est donc relativement **stable**, et peut être le point de départ à de nouvelles explorations de la part de l'enfant. En manipulant ses jouets, il déporte le poids de son corps vers ses deux M.I. En se déplaçant, il alterne ses appuis à droite et à gauche.

3. 3. 4. Marche à genoux dressés et marche bipède

On retrouve dans la marche à genoux dressés et debout les **mêmes schèmes de dissociation** que dans le ramper et la quadrupédie. L'enfant effectue une double rotation inverse des ceintures, avec pour changement majeur une station érigée, par rapport aux stations précédentes, horizontales. Cela restreint le polygone de sustentation et nécessite des ajustements posturaux beaucoup plus importants.

4. L'ORCHIDÉE

4. 1. Revue des A.T. existantes [annexe III] et étude de la position optimale

- ▶ En 1978, N.R. Finnie [4], note déjà l'importance d'une bonne installation pour jouer, et propose un plan incliné sur lequel l'enfant est allongé à plat ventre. Il peut ainsi manipuler des objets placés devant le rebord du plan incliné. Depuis, les A.T. ont évolué.
- Le **trotte-lapin** [9] permet les déplacements avec une position basse du bassin et prévient des déformations orthopédiques de la hanche et du genou. Il ne gêne ni le déplacement à quatre pattes ni le passage en position debout. Mais il n'est pas adapté à un enfant présentant une hypotonie du tronc car il n'offre aucun soutien.
- Le **crawler** est une planche à roulettes largement espacées. L'enfant repose sur le ventre, tête et tronc à l'horizontale, les genoux touchant le sol. Ses mains sont libres et peuvent manipuler des objets. Mais le maintien de la tête et du cou est fatigant, et l'observation de l'environnement limitée. Le déplacement à quatre pattes est difficile car la flexion de hanche est vite arrêtée par le bord de la planche.
- la **flèche** [1] est une aide au déplacement debout avec décharge partielle grâce à une selle. Un cadre antérieur fournit un appui sous-axillaire et un maintien thoracique, légèrement incliné en avant. L'adduction des M.I. est empêchée par une plaque centrale verticale. Une selle plus large peut être ajoutée pour augmenter l'abduction. L'enfant est donc assis-debout, il peut observer son environnement, se déplacer, mais ses mains sont trop éloignées du sol pour manipuler des objets sur une aire de jeux.

► Pour permettre à la fois déplacement en quadrupédie et manipulation d'objets au sol, il semble judicieux d'associer une **assise à hauteur de fémur** et une **inclinaison du tronc de 45° vers l'avant**. La tête se trouve ainsi dans l'axe du corps de manière physiologique et économique pour le rachis cervical, et les mains sont proches du sol, sous les yeux.

4. 2. L'Orchidée : une aide technique inédite

4. 2. 1. Historique

Cette nouvelle A.T. résulte de la collaboration entre orthoprothésistes et kinésithérapeutes du service de pédiatrie du C.M.R.R.F. de Kerpape. Elle a fait l'objet d'une présentation aux journées du Centre de Documentation et d'Information (C.D.I.) sur l'I.M.C. à Lorient, en décembre 2006.

4. 2. 2. Description [annexe II]



L'Orchidée est un **siège-selle bas à appui thoracique antérieur**, fixé à une barre centrale réglable en hauteur grâce à deux mâts. De côté, deux larges barres incurvées et terminées par des roues folles s'évasent vers l'extérieur. Elles augmentent le polygone de sustentation et donc, la stabilité de l'enfant dans son A.T.

4. 2. 3. Cas clinique

Cette A.T. a été mise au point pour une petite fille du centre de Kerpape, suivie pour I.M.C. M., 4 ans, présente une **hypotonie axiale**, une **hypertonie périphérique**, des mouvements **choréathétosiques** des quatre membres, et des **troubles visuo-spatiaux**.

Elle ne peut se déplacer que sur le dos, ou sur le ventre en pseudo-ramper. L'utilisation d'une **flèche** lui permet une petite autonomie de **déplacement**, mais elle est alors **trop loin du sol** pour manipuler des objets ou jouer avec d'autres enfants.

Elle est très désireuse d'**interagir avec son environnement**, or l'hypotonie du tronc l'empêche de se tenir dans une position correcte et de manipuler des objets en même temps : elle peut en effet se redresser depuis le procubitus, mais c'est en appui sur ses deux mains, qui ne peuvent alors plus manipuler.

Les A.T. citées précédemment ne répondant pas aux besoins de la petite M., orthoprothésistes et kinésithérapeutes ont mis au point un **système** permettant à la fois une **proximité avec le sol**, pour les préhensions, et une **autonomie de déplacement**.

4. 3. Cahier des charges de l'Orchidée et comparaison des différentes A.T.

Le cahier des charges de l'Orchidée présente des **objectifs** :

- **fonctionnels** : - libérer les M.S. en stabilisant et soutenant le tronc,
 - permettre aux mains de toucher le sol, dans le champ de vision,
 - placer l'axe tête-tronc sur une ligne oblique,
 - éviter l'aggravation des déformations orthopédiques,
 - autoriser un déplacement sur un petit périmètre.
- **pratiques** : réglages faciles, sécurité de l'utilisateur, faible encombrement.
- **sociaux** : favoriser l'intégration sociale de l'enfant, banaliser l'A.T.
- **esthétiques** : design ludique pour ne pas renvoyer l'image du handicap.
- **financiers** : coût proche des prix du marché pour des produits semblables [annexe IV].

L'Orchidée pallie donc aux carences des autres A.T. (tab. II). Désormais, M. peut se déplacer de manière autonome sur de courtes distances et manipuler des objets au sol. Elle accède à davantage d'expériences sensorimotrices et peut jouer au tapis avec les autres enfants.

Tableau II : caractéristiques et comparaison des différentes A.T.

	Maintien thoracique	Protection des hanches	Manipulation au sol	Déplacement	Encombrement
Trotte-lapin	-	oui	oui	oui	peu important
Crawler	horizontal	non	faible	oui	moyen
Flèche	antérieur	+/-	non	oui	important
Orchidée	antérieur	oui	oui	oui	peu important

5. UTILISATION DE L'ORCHIDÉE AU C.M.P.R.E. DE FLAVIGNY

5. 1. Une nouvelle problématique

En Lorraine, la première à en avoir bénéficié est une petite fille de 5 ans, atteinte d'une **paraparésie spastique**. Le but initial était de lui permettre une meilleure statique lors du jeu au sol à domicile. Les M.K. y ont vu également un moyen de travailler la station **quadrupédie** en rééducation. Mais l'Orchidée s'est vite avérée très utile pour les **déplacements** de cette enfant, l'A.T. apportant une mobilité que n'offrent pas les coussins ou boudins utilisés classiquement. D'où l'idée de détourner son usage premier vers une autre finalité : la déambulation. Nous avons voulu voir si d'autres enfants progressaient dans leurs N.E.M. avec cette A.T., et si elle favorisait les **transferts d'appuis** et la **dissociation** des ceintures lors de la marche en quadrupédie. Le service s'est donc doté d'un châssis roulant sur lequel restait à adapter le maintien thoracique antérieur.

5. 2. Fabrication de la selle et réglages

L'Orchidée est constituée de deux parties : une **coque ventrale** en polyéthylène fixée sur un **support à roulettes**. Le support est fourni par la société Vipamat [annexe II]. Pour nos essais, la coque a été réalisée sur moulage par l'entreprise Protéor.

5. 2. 1. Moulage de la coque [annexe V]

L'enfant est allongé sur le dos, hanches en flexion à 90° et abduction, genoux fléchis. Les bandes de plâtre sont posées sur la face antérieure du tronc (des clavicules au pubis), sur

les côtés (des aisselles aux trochanters) et entre les jambes en remontant en arrière pour englober le sacrum. L'ensemble constitue le négatif, lequel est ensuite préparé, fermé pour y couler du plâtre liquide qui donnera le positif, plâtre ressemblant au corps de l'enfant. Ce plâtre est gratté, rectifié, poncé. Puis une plaque de polyéthylène chauffée à 180° est thermoformée sur ce positif. Elle constitue la coque à appui thoracique antérieur. Un essai avec l'enfant est réalisé pour déterminer les découpes nécessaires à la bonne utilisation de l'appareil, puis l'ensemble est terminé et assemblé définitivement pour donner le produit final. Les derniers ajustements sont faits lors de la livraison.

5. 2. 2. Deux niveaux de réglage

- **hauteur** : lors des essais réalisés à Kerpape, la barre était placée à hauteur de fémur.
- **inclinaison** : lors des essais à Kerpape, l'appui thoracique était incliné à 45°.

Pour une utilisation en **quadrupédie**, les mains et les genoux doivent toucher le sol. Le réglage optimal reprend la hauteur du fémur, et la coque est quasi-horizontale.

Pour une utilisation à **genoux dressés**, la barre est également à la hauteur du fémur, et la coque est quasi verticale, tout en conservant un appui thoracique.

5. 3. Essais

Protocole : lors des premiers essais, nous avons guidé les enfants par des stimulations tactiles, puis verbales et visuelles (objet à venir chercher). Par la suite, nous les avons laissés déambuler de manière autonome, mais sous surveillance.

5. 3. 1. Cas de J.

J. est un petit garçon athétosique de 3 ans et demi. Il est né à 39 semaines et pesait alors 4,060 kg. Une anoxie néonatale est à l'origine de son I.M.C. Il est suivi au C.M.P.R.E. depuis le 28/08/2006, à raison de 3 séances par semaine.

Son bilan orthopédique ne montre pas de rétraction ni de spasticité associées à sa pathologie. L'analyse de ses gestes montre d'importants troubles de la coordination, et l'approche pour la saisie d'un objet est très globale et imprécise. La préhension se fait avec toute la face palmaire et les mouvements fins sont parasités par l'athétose.

N.E.M. : J. effectue les retournements dos-ventre et ventre-dos, réalise le pseudo-ramper et le ramper, se met en quadrupédie, à genoux-talons, et passe à genoux dressés avec appui, position qu'il tient 2 secondes. La station assise sur un banc est possible. Cependant, le chevalier-servant n'est pas acquis en raison de l'instabilité que confère la position.

En appui sur les quatre membres, il peut avancer par à-coup, en « sauts de lapin » : depuis une position assis entre les jambes (position « W »), il lance un bras en avant, puis l'autre, et se tracte ainsi pour déplacer le reste de son corps, sans dissociation des M.I.

En **rééducation**, guidé par la taille, J. marche avec un pelvi-bipédieux, qui canalise ses mouvements incoordonnés. Sans appareil, il peut esquisser quelques pas avec un rollator antérieur, mais avec plus de difficultés. Il dispose d'un fauteuil roulant manuel avec siège baquet, sangle et tablette de maintien, et est dépendant pour les transferts.

Essais quadrupédie : barre centrale au plus bas, appui thoracique horizontal.

Observations : le maintien apporté par l'A.T. canalise les mouvements athétosiques. L'enfant prend plus appui sur ses membres, et après un rapide apprentissage, il dissocie les ceintures scapulaire et pelvienne. Il avance avec ses M.S. de manière alternée, ce qu'il faisait déjà en sauts de lapin, et avec une flexion alternée des M.I., ce qui est nouveau.

Essais genoux dressés : barre centrale à la hauteur du fémur, appui thoracique quasi-vertical.

Observations : J. se déplace en **marche à genoux** alternés. Avec ses M.S., il s'accroche aux mâts latéraux, dans une position de grand chandelier. De cette manière, il fixe ses bras et limite les mouvements athétosiques.

5. 3. 2. Cas de Ji.

Ji. est une petite fille de 5 ans ½. Elle souffre d'une **paraparésie spastique**, séquelle de prématurité : elle est née à 6 mois ½ et pesait 1,560 kg. Elle est prise en charge au C.M.P.R.E. depuis le 6/12/2004, à raison de deux séances hebdomadaires. Elle est scolarisée en milieu normal, en grande section de maternelle. Elle se déplace en fauteuil roulant manuel sur de courtes distances, mais doit être aidée pour les transferts. À domicile, elle possède un siège Sido, une Orchidée, ainsi qu'un appareil de verticalisation sur support à roulettes et un tricycle. Elle a depuis peu un fauteuil roulant électrique, qu'elle utilise au domicile et à l'école.

N.E.M. : Ji. peut se retourner, ramper avec aide, tenir la quadrupédie pendant 10 secondes, et avancer à quatre pattes, mais difficilement et sur une courte distance. Elle tient la position assise seule, mais avec une cyphose accentuée par la mise en tension des ischio-

jambiers, et une tenue de tête difficile. La position à genoux est possible avec appui.

La spasticité et les rétractions importantes au niveau des membres inférieurs ont nécessité l'**injection de toxines** dès 2005 dans les gastrocnémiens, sans grande amélioration. La confection de **plâtres successifs** sur 3 semaines a donné de meilleurs résultats. Mais un équin bilatéral s'est réinstallé, et de nouvelles injections ont eu lieu le 18/09/2007 au niveau des gastrocnémiens, graciles et ischio-jambiers, suivies de 3 semaines de plâtres. Après toxines, en quadrupédie, Ji. éprouve des difficultés à tenir les cuisses parallèles, car l'injection sur les adducteurs entraîne un relâchement vers l'abduction bilatérale.

En **rééducation** est travaillé le maintien de différentes positions : quatre pattes, genoux dressés, assise le dos droit (depuis les toxines) puis debout. Un travail postural est également réalisé au niveau de la tenue de tête en quadrupédie. À domicile, Ji. utilise l'Orchidée pour jouer au sol et se déplacer.

Essais quadrupédie : barre au plus bas, coque horizontale.

Observations : Ji. se déplace très bien à quatre pattes, en dissociant au niveau des ceintures, et avance en ligne droite, sans mouvements excessifs vers la droite ou la gauche. Ses parents confirment que l'Orchidée lui apporte beaucoup plus d'autonomie que les autres A.T., et la placent moins en situation de handicap.

L'Orchidée présentait une indication pour ces deux enfants seulement. Nous avons donc détaillé leur dossier. Mais d'autres enfants du centre se sont montrés curieux à l'égard de l'A.T., et nous avons voulu savoir comment ils pouvaient l'utiliser, selon leurs aptitudes.

5. 3. 3. Autres observations

N. est une petite fille de 2 ans souffrant de **retard du développement psychomoteur**. Elle peut se tenir debout et déambuler en quadrupédie, mais une fois dans l'Orchidée, elle se trouve vite gênée dans ses mouvements, et ne veut pas y rester bien longtemps... Cela rejoint les observations de C. Berard *et coll.* [1] : « l'enfant [...] privilégiera toujours un déplacement indépendant au déplacement avec une A.T. ».

X., 3 ans, est **hémiplégique gauche** suite à un traumatisme crânien. Nous avons voulu voir si la position quatre pattes dans l'Orchidée lui faisait prendre d'avantage appui sur sa main gauche, et s'il l'ouvrait plus. Le résultat n'est pas concluant, en grande partie parce qu'ayant la possibilité de marcher, X. n'a pas envie de retourner à quatre pattes !

C., 4 ans, est atteinte de **paraparésie spastique**. Elle marche avec un rollator antérieur, sous couvert d'attelles et de chaussures orthopédiques. Son quatre pattes est correct, avec et sans l'A.T. Elle a spontanément cherché à se mettre debout dans l'Orchidée.

L., 5 ans, est une fillette **diplégique spastique**. Elle marche à l'aide d'un rollator, sa quadrupédie est correcte, mais L. adopte souvent la position nocive assise en « W ». L'A.T., dans son cas, lui permet de corriger sa position lorsqu'elle joue au sol.

6. DISCUSSION

► L'Orchidée a montré son utilité dans l'éveil **sensori-moteur** d'une enfant I.M.C. en lui procurant une meilleure position d'exploration de son environnement. Les enfants que nous avons suivis ont progressé dans leur **prise d'appui** au sol, et dans leur **marche en quadrupédie**, considérablement facilitée.

Sans l'A.T., J. est incapable de tenir le quatre pattes et s'effondre assis en « W ». Le soutien thoracique lui permet de **mieux coordonner ses M.S.** et l'assise en abduction le campe sur ses genoux. Il **alterne ses appuis** à droite et à gauche, avec ses mains et ses jambes. Les mouvements athétosiques sont ainsi utilisés en vue d'un déplacement.

Sans l'Orchidée, les bras de Ji. ne la soutiennent pas et elle s'effondre la tête en avant et les fesses sur les talons. L'A.T. **pallie à l'hypotonie** du tronc. Elle lui permet une meilleure tenue de tête et du quatre pattes, impossible à obtenir au tapis. Elle l'aide aussi à mieux **dissocier** les ceintures, lorsqu'elle se déplace en quadrupédie.

Les observations avec les autres enfants montrent qu'il existe un stade bien déterminé d'utilisation, et qu'une fois la marche acquise, ils n'ont pas envie de retourner à quatre pattes. L'A.T. apporte donc une **aide transitoire** au cours du développement psychomoteur.

► Au cours de ce travail, nous avons rencontré certaines **difficultés** :

- **matérielles** : l'Orchidée a été livrée 10 jours avant la fin du stage.
- **techniques** : il faut être deux pour installer l'enfant dans l'Orchidée. Une personne le

soutient pendant que l'autre stabilise l'A.T., car les freins bloqués ne suffisent pas.

– **humaines** :

- l'Orchidée présentait une indication pour deux enfants seulement, dont l'une a reçu des injections de toxines puis a été immobilisée sous plâtre, ce qui a limité nos observations,
- les enfants ne sont pas toujours compliants ; ils sont fatigables et facilement distraits,
- il faut savoir observer ce qui ne va pas et être attentif au confort de l'enfant, a fortiori s'il éprouve des difficultés à s'exprimer (dysarthrie).

► Dans cette étude, la mise en place d'un protocole précis était difficilement réalisable. L'analyse est donc purement qualitative, puisque les réglages sont fonction de la morphologie de chaque enfant, et le temps d'utilisation variable. D'une manière générale, les enfants préfèrent être libres de leurs mouvements et ne restent pas longtemps dans l'A.T.

► Il n'existe actuellement aucune publication concernant l'Orchidée, et sa diffusion reste limitée. Aussi, pour compléter nos observations, nous avons élaboré un **questionnaire** [annexe VII] à destination des parents et rééducateurs pour recueillir leurs impressions. Les remarques portent sur plusieurs points :

- le corset tourne autour de la barre centrale sous le poids de l'enfant et modifie sa position,
- les barres latérales terminées par les roues se coincent sous les meubles,
- l'enfant peut soulever l'A.T. en poussant un peu trop sur les cuisses.

Certains atouts de l'A.T. (légèreté, faible encombrement, multi-positions) peuvent donc devenir des inconvénients selon l'usage. Pour un maximum de sécurité, il convient d'adapter l'environnement immédiat de l'enfant afin de prévenir tout risque de blessure.

CONCLUSION

La progression de l'enfant I.M.C. dans les différents N.E.M. est longue et freinée par les difficultés inhérentes à la pathologie. L'Orchidée, utilisée en rééducation ou à domicile, offre à l'enfant une aide statique, lors du jeu, ou dynamique, lors des déplacements.

Elle canalise les gestes incoordonnés d'un enfant athétosique en fixant son tronc et la racine de ses membres. Elle apporte un maintien thoracique à un enfant hypotonique du tronc, permettant à une meilleure motricité distale de s'exprimer. Avec cette A.T., les enfants que nous avons suivis améliorent la qualité de leurs appuis au sol et parviennent à dissocier leurs ceintures scapulaire et pelvienne lors des déplacements. De par son adaptabilité, l'Orchidée accompagne transitoirement l'enfant au cours de sa croissance et de son développement psychomoteur. Quadrupédie et genoux dressés sont deux étapes permises par cette A.T., en modifiant les paramètres « inclinaison » et « hauteur » de la selle.

Ce mémoire dresse donc un portrait qualitatif de l'Orchidée. Les limites de cette étude sont la courte durée d'observation et le petit nombre d'utilisateurs actuels. Il serait intéressant d'avoir un suivi à long terme des enfants dans leur environnement, et de recueillir les observations et critiques des parents et rééducateurs, pour proposer d'éventuelles adaptations.

Si peu d'enfants avaient intérêt à utiliser l'Orchidée, c'est qu'il faut peut-être la proposer à un stade plus précoce. Elle gagnerait à être présentée aux pédiatres et professionnels de la petite enfance, qui sont au contact de l'enfant I.M.C. avant sa prise en charge en centre.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BERARD C. et coll.- Aides aux déplacements pour les I.M.C. - Journal de l'Orthopédie, 2001 - vol.4- n°12 - p.532-538.
- [2] BOBATH K. et B.- Développement de la motricité des enfants I.M.C. - Masson Paris – 1986.
- [3] COCHET H., ALLAMARGOT T., BERTIN A., JAILLARD P., LAPIERRE S. et LASSALLE T. Concept Bobath et rééducation en neurologie - E.M.C. Kinésithérapie- Médecine physique- Réadaptation, 2000, 26-060-B-10, 14 p.
- [4] FINNIE N. R. Éducation à domicile de l'enfant Infirmes Moteur Cérébral. Masson Paris 1979. 307 p. Abrégé.
- [5] FLEHMIG I. Le développement normal du nourrisson et ses variations : diagnostic précoce et traitement – Masson Paris 1993. (coll Abrégés)
- [6] ILLINGWORTH R. S. - Développement psychomoteur de l'enfant – Masson, Paris, 1990.
- [7] JEGAT C., BARRAY V., MOREL V., MAUDUYT DE LA GREVE I., LE METAYER M. et LACERT Ph. - Rééducation des infirmes moteurs cérébraux. - E.M.C. Paris, Kinésithérapie - Rééducation Fonctionnelle, 1995, 26-480-A-10, 27 p.
- [8] LECLERCQ M., WOS R. Réflexions et expérience pratique sur la conception et les adaptations particulières des sièges moulés - Motricité Cérébrale – Masson, Paris, 2004 ; 25(2) : 57-62.
- [9] LE METAYER M. - Le « Trotte-lapin » amélioré – Motricité cérébrale – Masson, Paris, 2004 ; 25(3) : 102-108.
- [10] LE METAYER M. - Divers types de sièges proposés pour les paralysés cérébraux (I.M.C., I.M.O.C. et polyhandicapés) en fonction de l'évaluation clinique factorielle en

position assise - Motricité cérébrale, 1998, 19, 91-111.

[11] LE METAYER M. - Rééducation cérébro-motrice du jeune enfant : éducation thérapeutique, Masson, 1998.

[12] LE METAYER M. - Evolution de la locomotion au cours des trois premières années de vie – Motricité Cérébrale, 1992, vol. 13 ; n° 3 ; p.81-103.

[13] LE METAYER M., Bilan neuro-moteur du jeune enfant - E.M.C., Paris, 1989, Kinésithérapie, 26028 B 20-4.

[14] RIVIERE J. - Le développement psychomoteur du jeune enfant – Marseille : SOLAL éditeur, 2000 – p. 17-52 - 192 p. Collection Psychomotricité.

[15] WICART Ph., MASSE A.-M., RENAUD F., SERINGE R. - Prise en charge orthopédique de l'enfant I.M.C. déambulant - sous la direction de COTTALORDA J., BOURELLE S., CHOTEL F., DOHIN B.– L'infirmes moteur cérébral marchant : de l'annonce du handicap à la prise en charge de l'adulte - Montpellier : Sauramps médical – 2005 - p.115–123.

[16] KHARDEZ Y. et coll. - Vade Mecum de kinésithérapie et de rééducation fonctionnelle – Paris : Maloine, 2004 - 5ème édition - p.1098-1109.

ANNEXES

ANNEXE I

ÂGE MOYENS DE DÉVELOPPEMENT MOTEUR (d'après Gesell – Tardieu)

- 8 s. : zone I,
- 12 s. : zone II,
- 16 s. : zone III,
- 20 s. : appui sur les membres supérieurs étendus,
- 4-6 mois : tiré assis,
- 6 mois : assis mains appuyées en avant,
- 5-7 mois : retournement du dos sur le ventre,
- 7-8 mois : assis sans appui,
- 8-9 mois : assis sur le sol un long moment avec les genoux étendus,
- 7 mois : réactions parachutes antérieures,
- 9-10 mois : reptation,
- 9-10 mois : réactions parachutes latérales,
- 11 mois : réactions parachutes postérieures,
- 7-8 mois : tient debout lorsqu'on l'y place (tronc incliné et mains en appui),
- 9 mois : tenue debout avec le tronc droit,
- 9 mois : se met en lapin et passe à genoux dressé en prenant appui,
- 9-10 mois : se met debout en s'agrippant,
- 10 mois : marche en poussant une chaise,
- 11 mois : debout, déplacements latéraux avec appui des deux mains au mur,
- 9-11 mois : quadrupédie (inconstante),
- 11 mois : marche tenu par deux mains,,
- 12 mois : marche tenu par une main,,
- 13-14 mois : marche seul,
- 18 mois : tombe rarement, fait quelques pas en arrière,
- 18 mois : se met debout sans autre appui que le sol,
- 18 mois : court raide,
- 18 mois : monte l'escalier tenu par une main,
- 18 mois : monte sur un lit et en descend,
- 21 mois : descend l'escalier tenu par une main,
- 21 mois : monte l'escalier en tenant la rampe,
- 21 mois : marche en terrain irrégulier.

ANNEXE II (1)

PRÉSENTATION DE L'ORCHIDÉE AUX JOURNÉES DU C.D.I (Lorient 2006)

Prix 2006
ALTERNATION PHYSIQUE
Fondation Coloplast
pour la Qualité de Vie

L'Orchidée

Améliorer Autonomie

L'orchidée est un siège selle bas à appui thoracique antérieur sur roulettes. Ce produit est une aide technique pour le jeu au sol destinée aux enfants atteints de Motricité Cérébrale (MC).

L'orchidée leur permet de se déplacer et de manipuler des objets au sol. Ils découvrent ainsi de **nouvelles expériences sensorimotrices**.

Cette nouvelle aide technique a pour but d'améliorer l'autonomie motrice des enfants MC.

- Facilitation des mouvements par libération des membres supérieurs grâce au maintien du tronc.
- Stimulus par les jeux au sol favorisant l'interaction sociale.
- Facile à utiliser, à transporter, utilisation à domicile possible.
- Favorise les déplacements autonomes.
- Prévention orthopédique.

INNOVANT

Nouvelles
Expériences
Sensorimotrices

ANNEXE II (2)

Pour définir le module adapté à l'enfant, il faut mesurer sa hauteur d'entre jambes.
Nous proposons 3 modules d'entre jambes :

- Le châssis pour orchidée / module 1 - Jusqu'à 30 cm
- Le châssis pour orchidée / module 2 - 30 à 40 cm
- Le châssis pour orchidée / module 3 - 40 à 50 cm

3
MODULES

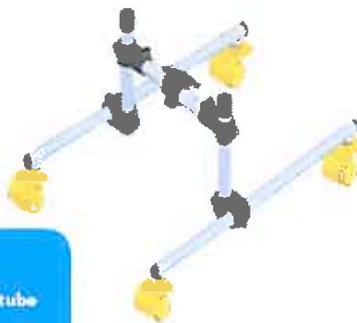
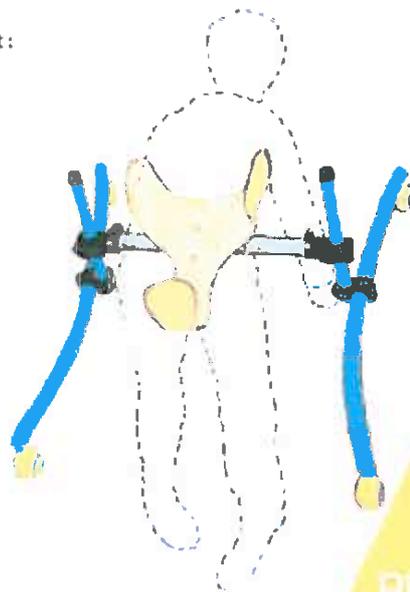
Le médecin peut prescrire cette aide technique à l'orthoprothésiste.
Le libellé de la prescription pourrait être alors :

« Siège selle bas avec appui antérieur sur châssis roulant »

L'orthoprothésiste fabrique sur mesure la selle basse et peut commander le châssis roulant* à Vipamat Technologie.

Pour information, les Codes Lppr sont :

- TR73z01 : Selle
- AT43z15 : Support roulant



Technique

Fixation de la coque sur le tube central inclinable.

Le tube central qui supporte la coque peut se régler facilement en hauteur grâce aux manettes de serrage se trouvant sur les deux parties latérales à roulettes.

INCLINABLE
REGLABLE

Vipamat Technologie

ZA La Vraie Croix

56 270 Ploemeur

Tel: 02 97 86 24 87

Fax: 02 97 86 73 81

contact@vipamat.fr

www.vipamat.com

* Brevet déposé pour le châssis à roulettes n° 02 05 037 12 et 14 07
Déclaré en vertu de la loi n° 2002-1070

ANNEXE III (1)

AUTRES AIDES TECHNIQUES

Trotte-lapin :



Crawler :



Flèche :



ANNEXE III (2)

LE CRAWLER DES PAPAS BRICOLEURS

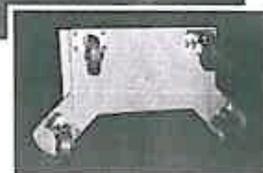
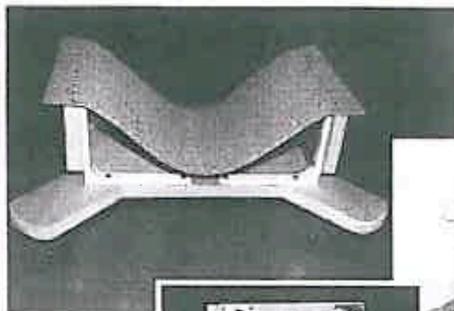
Inventeurs :
Sandra et Lionel Kruning
Mérignac (33)
pour Quentin, 4 ans



Les aides à la locomotion favorisent le déplacement au sol des tout-petits. Souvent évolutives, elles constituent une première étape importante dans la perception que ces enfants ont du monde qui les entoure.

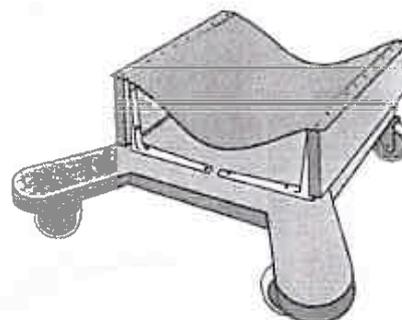
La conception de cette aide au déplacement résout deux difficultés : d'une part le basculement avant, grâce à deux appendices qui libèrent aussi un vaste espace pour les mains. D'autre part, le basculement latéral : un morceau de moquette porte l'enfant de manière souple et stable.

La simplicité de sa conception, sa légèreté et sa maniabilité font de cette aide le compagnon de tous les moments de jeux et de stimulation.



LES AIDES À LA LOCOMOTION
DES TOUT-PETITS
L'ÉTAPE DE LA PERCEPTION
DU MONDE QUI LES ENTOURE

LE CRAWLER DES PAPAS BRICOLEURS
MÉRIGNAC (33)
POUR QUENTIN, 4 ANS



MATÉRIAUX

- 1 plateau en bois, 530 x 340 mm
- 2 plaques en bois, 200 x 130 mm

- 4 roues folles
- 4 équerres

- 1 bande de moquette

ANNEXE V

RÉALISATION DU MOULAGE, ESSAYAGE ET LIVRAISON



ANNEXE VI

QUESTIONNAIRE

*** Concernant votre enfant :**

Age : ans

Taille : cm

Poids : kg

Diagnostic médical.....

Particularités de sa pathologie.....

*** Votre enfant peut-il (cochez la ou les propositions) :**

- ramper
- se mettre à 4 pattes
- se déplacer à 4 pattes
- se mettre à genoux dressés
- se déplacer à genoux dressés
- se mettre à genoux dressés puis poser un pied devant (= chevalier servant)
- se mettre debout

*** Avant l'Orchidée, avait-il d'autres aides techniques à la déambulation ?**

Si oui, lesquelles ?

*** Votre enfant utilise-t-il l'Orchidée (cochez la ou les propositions) :**

- pour jouer, manipuler des objets au sol
si oui, y arrive-t-il aisément oui non : pourquoi :
- pour se déplacer
si oui, quel est le mode de déplacement ?
 - 4 pattes
 - genoux dressés
 - autre :et y arrive-t-il aisément oui non : pourquoi :

*** Position de la barre centrale** haute basse

*** Réglage de l'inclinaison de la coque**

horizontale oblique verticale

Modifiez-vous ces paramètres selon l'activité de votre enfant ? oui non

*** Revêtement du sol :** carrelage moquette autre :

*** Des remarques ou suggestions ?**