

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY

**« DU BILAN NEUROMOTEUR DU NOURRISSON...
A LA GUIDANCE PARENTALE. »
ELABORATION D'UN LIVRET.**

Rapport de travail écrit personnel
Présenté par Emilie BASSON
Etudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
En vue de l'obtention du diplôme d'Etat
De masseur-kinésithérapeute 2009-2010.

SOMMAIRE

Page

RESUME	
1. INTRODUCTION	1
2. LA PREMATURITE	2
2.1. Définition	2
2.2. Les conséquences de la prématurité sur le nourrisson	2
2.3. Les tests neurologiques durant la période en réanimation	3
2.4. Le réseau RAFAEL	4
3. LE DEVELOPPEMENT	5
3.1. Définition	5
3.2. Le développement cérébral	6
3.3. La maturation de la commande motrice	7
3.4. Les aptitudes motrices innées	7
3.5. Le rôle de l'environnement	8
3.6. Le rôle du jeu dans le développement de l'enfant	9
4. LA PLASTICITE NEURONALE	10
5. LE BILAN NEUROMOTEUR	11
5.1. Définition	11
5.2. Le rôle	12
5.3. Les conditions de l'examen	12
5.4. La composition du bilan	13
5.5. Les non-performances	17
5.6. Les anomalies transitoires	18
6. LA GUIDANCE	19
6.1. Définition	19
6.2. Le livret	20
6.2.1. A qui s'adresse -t-il ?	21
6.2.2. Pourquoi le choix d'un livret?	21
6.2.3. Comment se constitue-t-il et sur quels points porte la guidance ?	22
7. CONCLUSION	23
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

RESUME

Il s'agit de voir comment le bilan neuromoteur du nourrisson s'inscrit dans une vision à long terme pour la prise en charge de l'enfant. Évaluer son niveau neuromoteur, faire le bilan de ses performances motrices permet de mettre en place une rééducation adaptée aux réels besoins du nouveau-né.

Ainsi le professionnel peut, par la suite, donner des moyens aux parents pour guider leur enfant vers une motricité harmonieuse. En effet, il s'agit de les conseiller pour la vie quotidienne afin qu'ils puissent par des gestes simples aider leur nourrisson.

Le masso-kinésithérapeute a alors pour rôle de diagnostiquer les non-performances de l'enfant afin d'adapter au mieux la guidance parentale. Il donne les clés aux parents pour que leur enfant évolue favorablement et puisse surpasser ses schémas pathologiques.

Mots clés : Prématurité

Bilan neuromoteur

Aptitudes motrices innées

Plasticité neuronale

Environnement

Guidance parentale

1. INTRODUCTION

Un enfant né prématuré est un enfant fragile, faible et qui peut sur le plan neurologique présenter certaines irrégularités. La place du masseur-kinésithérapeute est d'évaluer les compétences motrices de cet enfant sans porter de jugement diagnostique. Suite au bilan, le thérapeute met en place une prise en charge neuromotrice qui vise à aider l'enfant à trouver les bonnes solutions motrices, à le stimuler, l'aiguiller. Cette rééducation dure le temps du séjour à la maternité, parfois plus et aide les parents sans grands moyens concernant l'attitude à adopter face à leur bébé pouvant être en difficulté. Ainsi, avant la sortie de la maternité, le masseur-kinésithérapeute guide les parents pour pallier à certains retards posturaux de leur nourrisson. Il permet aux parents d'investir leur nouveau rôle tout en leur donnant des conseils pour stimuler l'enfant. La guidance s'inscrit comme une suite logique à la prise en charge du nourrisson à la maternité et le livret comme une aide précieuse à cette guidance.

Quel est le rôle du bilan neuromoteur en masso-kinésithérapie? A quelle population de nourrisson s'adresse-t-il? Comment la guidance s'adapte-t-elle à ce bilan? Comment permettre aux parents d'investir leur nouveau rôle tout en leur donnant des conseils pour stimuler l'enfant? Comment la guidance permet-elle de prévenir les conséquences de la prématurité? Quel serait l'intérêt d'un livret pour la guidance?

2. LA PREMATURITE

2. 1. Définition

La prématurité se définit par « toute naissance avant le terme de 37 semaines révolues, mais au moins 22 semaines, quelque soit le poids (P) mais au moins 500g. » (22)

On parle de « très grande prématurité » lorsque l'âge gestationnel est inférieur à 28 semaines, de « grande prématurité » lorsque c'est égal ou inférieur à 32 semaines et de « prématurité » lorsque c'est inférieur à 37 semaines.

2. 2. Les conséquences de la prématurité sur le nourrisson (6-18-25)

L'enfant prématuré est un nouveau-né fragile sur différents plans. Au niveau hémodynamique, ses artères sont plus fragiles et la régulation de la circulation sanguine n'est pas installée. Au niveau respiratoire, le défaut de surfactant entraîne la maladie des membranes hyalines et ainsi une détresse respiratoire. Il existe plus rarement un retard de résorption du liquide pulmonaire. Sur le plan digestif, il existe un risque d'entéocolite ulcéro-nécrosante. Et enfin, le nourrisson a un système immunitaire faible qui laisse la porte ouverte à différentes infections.

Quand une souffrance cérébrale se produit, c'est la substance blanche qui est plus particulièrement lésée. La fragilité sanguine a pour conséquences possibles, une hémorragie intra-ventriculaire (HIV) qui peut compresser à terme la substance blanche périventriculaire. Ceci sera appelé leucomalacie périventriculaire (LPV). La LPV entraîne une réduction du

volume cortical associé ou non à des altérations micro structurelles. Elle laisse prévoir des séquelles motrices avec une atteinte des commandes destinées aux membres inférieurs, tronc et membres supérieurs, une atteinte des commandes destinées aux muscles des yeux (strabisme, troubles oculomoteurs et spatiaux), une atteinte des zones permettant d'imprimer les savoir-faire (les praxies). Ce sont les signes décrits par LITTLE. Néanmoins, la LPV reste rare avant 27 semaines de gestation et après 32 semaines.

Après 37 semaines de gestation, c'est la substance grise qui est touchée lorsque le cerveau souffre. Les lésions peuvent atteindre le cortex (risque épilepsie, troubles cognitifs), les noyaux gris centraux et thalamus (syndromes extra pyramidaux), le tronc cérébral.

La progression des étapes dans le développement moteur est ralentie et moins ordonnée chez les prématurés.

2. 3. Les tests neurologiques durant la période en réanimation (2-11)

L'enfant prématuré va subir toute une série d'examens pour évaluer au mieux son état neurologique: échographie transfontanellaire (ETF), électro-encéphalogramme (EEG), scanner et imagerie en résonance magnétique (IRM). Ils aideront à l'interprétation de situations plus ou moins pathologiques.

L'examen le plus largement répandu à la période de néonatalogie et durant les premiers mois de la vie est l'échographie transfontanellaire. Plus le nouveau-né est prématuré et plus la fontanelle est ouverte ce qui permet d'explorer le cerveau sous-jacent et ainsi les ventricules latéraux, la zone germinative et les noyaux gris centraux. L'ETF a une forte valeur diagnostique pour détecter les hémorragies intra-ventriculaires ou une leucomalacie kystique.

Pour la recherche d'anomalies neurocognitives plus pointues l'EEG est pratiquée. Cet examen permet de repérer la présence de figures pathologiques comme les pointes positives rolandiques (PPR) et les anomalies de l'organisation du tracé de fond. Il a une forte valeur prédictive sur la leucomalacie périventriculaire.

Néanmoins, l'analyse de ces examens ne permet pas de poser un diagnostic certain. En effet, un cerveau d'aspect non lésionnel aux examens peut se révéler peu fonctionnel. Cela s'expliquerait par une déviation du programme de développement touchant la migration neuronale, la production de synapses. A contrario, des examens interprétés comme anormaux peuvent laisser très peu de séquelles chez le nourrisson. En effet, l'activité de fond qui peut être très discontinuée dans un premier temps devient progressivement continue sur de plus longues périodes.

Parfois, une IRM à l'âge prévu du terme s'assure d'un bon développement. Tant que l'on ne dispose pas d'IRM fonctionnelle, la prudence sur l'avenir est de mise.

2. 4. Le réseau RAFAEL

Les bilans neuromoteurs que nous avons effectués se sont focalisés sur des nourrissons inclus au réseau RAFAEL (Réseau d'Accompagnement des Familles En Lorraine).

Le réseau RAFAEL est un réseau de professionnels organisé pour suivre, accompagner et prendre en charge les enfants prématurés, de faible poids de naissance ou fragiles. Selon la Charte du réseau, sont acteurs tous les professionnels impliqués dans la prise en charge de la femme et de l'enfant autour de la grossesse (pédiatre, masseur-kinésithérapeute,

ergothérapeute et psychomotricien).

Ce réseau a pour but d'assurer un suivi sur du long terme de ces nourrissons fragiles et non plus un suivi qui s'arrêterait à la sortie de la maternité. Plusieurs bilans et évaluations sont programmés : deux mois après la sortie de la maternité et à l'âge de neuf mois, aux âges corrigés de 12 et 18 mois et une évaluation par an de 2 ans à 8 ans. Un des points fort examiné est la motricité avec la marche et la manipulation des objets. Ceci permet de proposer des prises en charge adaptées aux troubles que peuvent éventuellement rencontrer ces enfants. Le but est d'aider au mieux leur développement. Les nourrissons que nous avons pris en charge à la naissance seront revus par des professionnels et leurs parents seront accompagnés.

3. LE DEVELOPPEMENT

3. 1. Définition (7)

Le développement renvoie à l'évolution structurale et fonctionnelle d'un système. On parle d'ontogénèse pour l'individu : évolution sous l'effet de la maturation du système nerveux. Le développement moteur est décrit comme «une prise de contrôle progressive par l'enfant de son système musculaire, au fur et à mesure de la disparition de la motricité primaire (souvent appelée archaïque), de la progression de son éveil et de la répétition de ses expériences motrices» (18). Une pathologie cérébrale à la naissance est souvent la cause d'un retard dans les acquisitions motrices.

3.2. Le développement cérébral (1-7-12-19-21-26)

Le développement du cerveau et sa maturation commencent leur genèse in utero dès la troisième semaine d'aménorrhée; des cellules embryonnaires se différencient en cellules nerveuses. En effet, les neurones commencent à se créer et se multiplier.

Le système nerveux se met en place à partir de la plaque neurale. Leur lieu de naissance induit leur destinée (morphologie de l'axone, type de neurotransmetteur, etc). Dès la dixième semaine, les neurones commencent à se connecter entre eux, des réseaux de plus en plus denses se mettent en place. A 40 semaines, les neurones continuent à migrer pour relier les différentes régions du cerveau et lui permettre de mieux contrôler les parties du corps.

Le fœtus a un cerveau lisse au départ contrairement au cerveau adulte puis sous la poussée des neurones, des girations vont se créer dès le troisième trimestre. A 9 mois, le cerveau est presque fonctionnel, un bébé naît avec 125 milliards de cellules nerveuses. Néanmoins, il n'est pas mature. Il est constitué mais pas encore achevé ; en effet de nombreuses connexions vont encore s'établir (près de deux millions de connexions nouvelles). Plusieurs facteurs expliquent la croissance du cerveau durant les deux premières années: les axones grandissent, le tissu de soutien des neurones se développe. De plus, les connexions entre les neurones prolifèrent («synaptogénèse») et la fibre de l'axone se recouvre («myélogénèse»). Les couches s'épaississent. La mise en place du système nerveux, sa régionalisation, la génération des neurones et leur mise en connexion sont des étapes qui sont sous contrôle génétique. Ainsi 30% du cerveau se développe avant la naissance. Les 70% restant du développement se font au contact de l'environnement physique et social.

3.3. La maturation de la commande motrice (3-9-15)

La commande motrice est dépendante de deux systèmes à la naissance : le système corticospinal et le système sous-corticospinal.

Le système corticospinal (ou «supérieur») englobe les zones corticales motrices et leur cortex associatif ainsi que les voies descendantes pyramidales. Il est responsable du tonus postural et de la motricité fine et régule. Le système sous corticospinal (ou «inférieur») quant à lui est issu du tronc cérébral et contrôle la motricité réflexe et la posture.

Ces deux systèmes diffèrent dans leur maturation. Le système sous-corticospinal se développe en premier entre 24 et 34 semaines de gestation, de direction ascendante (caudo-céphalique) et le système supérieur se développe entre 32 semaines d'aménorrhée et 2 ans, cette fois ci de manière descendante (céphalo-caudale). Au cours des mois, le système supérieur prend le pouvoir sur le système inférieur.

La maturation cérébrale de l'enfant suit un processus bien défini que nous pourrions voir évoluer de manière plus ou moins linéaire lors du bilan neuromoteur.

3. 4. Les aptitudes motrices innées (18-22)

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le nouveau-né est capable de nombreux mouvements et réactions adaptées dès sa naissance.

En effet, des schémas moteurs organisés sont repérés dès ses premiers jours de vie. Certes, ils s'affirment, se précisent et s'améliorent au fil de l'évolution de l'enfant mais ils sont présents.

Aucun apprentissage n'est nécessaire pour que l'enfant y arrive ; c'est inné. Nous distinguons parmi ces aptitudes des réactions de soutien, de maintien, de redressement et des réactions d'équilibration. Ces aptitudes ne sont pas amenées à disparaître mais au contraire s'améliorent avec l'âge du nourrisson et les stimulations qu'il perçoit (les réactions s'exécutent plus rapidement, avec plus d'ampleur).

La présence ou non de ces aptitudes est un indicateur du bon développement moteur du nouveau-né. Dans le bilan neuromoteur ce sont ces aptitudes qui sont testées lors de la «godille», du «balancier», de «l'assis-plage» par exemple.

Par ailleurs, par des manœuvres appropriées du thérapeute, des réactions programmées du bébé peuvent aussi exister comme des réactions de retournement ou de reptation. L'enfant a des schèmes moteurs préexistants, préalables à toute activité motrice. Tous les enfants qui sont en bonne santé ont ces réactions ce qui les rendent prévisibles.

Enfin, les mouvements spontanés de l'enfant ne se construisent pas d'une manière aléatoire et anarchique. Nous examinons des mouvements individuels des doigts («pianotement») mais aussi des mains, des hanches, des genoux et des pieds. «Ces mouvements isolés témoignent d'un pouvoir de sélectivité présent dès la naissance, qui ne disparaîtra plus.» (22)

Il est important de rappeler que ces réactions motrices sont dépendantes de nos stimulations et que des stimulations trop faibles ou mal orientées peuvent amener à une absence de réponse de l'enfant sans pour autant qu'il y ait absence de réaction posturale.

3.5. Le rôle de l'environnement dans le développement de l'enfant (13-20-22-23)

L'environnement et le contexte social jouent un rôle prédominant dans le

développement de l'enfant. Par des interactions, des stimuli amenés par l'adulte, le bébé peut progresser.

Ceci est largement développé par certaines théories de l'apprentissage: WINNICOTT montre la nécessité de l'environnement sur le développement ; VYGOSTKY écrit: «le développement va du social vers l'individuel.» (20) ; WALLON insiste sur le caractère social du bébé, sur les subtiles interactions qui s'établissent entre lui et l'environnement humain dont il dépend intégralement. La théorie de l'attachement a renforcé la connaissance du rôle de l'environnement (les stimulations apportées à l'enfant) dans le développement cérébral. Elle assure que le vivant est un être en échange permanent et donc être de relation et de communication et ceci dès la naissance.

Les enfants présentant des difficultés motrices doivent pouvoir bénéficier d'un environnement particulier, c'est-à-dire un environnement stimulant et riche en interactions. « L'environnement enrichi pourrait susciter la production de facteurs trophiques de croissance nerveuse bénéfiques à tous les apprentissages nécessaires aux compensations et réparations. » (13). Il s'agit alors en pratique de parler à son bébé, d'offrir des jouets au regard de l'enfant et de jouer avec lui, de placer un portant devant son transat. La stimulation passe aussi par le toucher, la maman peut caresser, masser son bébé. «Le bébé est porteur d'aptitudes préfonctionnelles qui n'attendent que le contact de l'environnement pour devenir des compétences.» (22). Néanmoins, il reste important de ne pas sur-stimuler, «l'enfant a besoin de souffler, de se reposer.» (27)

3.6. Le rôle du jeu dans le développement de l'enfant (10)

Le jeu a une grande importance pour le développement de l'enfant. On peut appeler "jeu" toute activité dont le seul objectif est le plaisir.

Lorsque l'enfant est nourrisson, les jeux qui entraînent le plus de plaisir consistent en de simples jeux de contact physique, de jeux visuels (approche et retrait du visage, mouvement de la bouche) et de jeux vocaux. Les jeux sonores sont aussi très appréciés par les nouveau-nés (hochet, papier froissé, cuillère tapant sur objet).

Le jeu permet ainsi le développement des sens (toucher, vue, ouïe) mais aussi l'envie d'aller à l'autre et de rentrer en relation. Le jeu est ainsi un moyen privilégié à la progression.

4- LA PLASTICITE NEURONALE (11)

«La plasticité du système nerveux, sa capacité d'adaptation est sans doute l'une des propriétés fondamentales du cerveau.» A BERTHOZ (5)

Pendant de nombreuses années, nous avons pensé que les fonctions cérébrales avaient une localisation stricte, que la production de cellule nerveuse s'arrêtait strictement à l'âge de 2 ans. La conception d'un système nerveux figé est complètement révolue. Aujourd'hui, à l'inverse, on insiste sur la plasticité du cerveau : il peut récupérer après certaines lésions et peut réorganiser ses aires lors d'apprentissages pointus. De plus, de nouveaux neurones se créent jusqu'à un âge avancé.

Les scientifiques considèrent le cerveau comme malléable avec des remaniements perpétuels.

A la naissance, la plasticité se met en place sous deux formes : certains neurones sont appelés à disparaître (c'est la «mort neuronale»), et à l'inverse, des synapses plus stimulées

connaissent une expansion. La plasticité est maximale jusqu'à l'âge de dix ans.

Cette capacité du système nerveux à se remodeler est sous la dépendance de facteurs internes (lésions, vieillissement) et sous l'effet de contraintes externes (environnement physique et social).

L'activité motrice est un agent médiateur de la plasticité nerveuse : «C'est en dirigeant l'action musculaire qu'il est possible d'agir sur la plasticité du système nerveux central et sur l'action motrice elle-même.» (8)

Les capacités de plasticité cérébrale justifient une prise en charge la plus précoce possible du nourrisson. Cette idée d'un cerveau malléable et qui évolue sous l'influence de l'environnement nous encourage à la stimulation du bébé. Le cerveau du bébé est encore en construction.

5-LE BILAN NEUROMOTEUR

5. 1. Définition (2)

Le bilan neuromoteur est fait en référence à une normalité. Il met en évidence les aptitudes motrices innées non appelées à disparaître à partir desquelles le nourrisson va organiser sa motricité volontaire. Ces conduites motrices ne sont pas à confondre avec des réflexes.

5. 2. Le rôle (14-15)

Le rôle du bilan neuromoteur est d'établir l'inventaire des conséquences neuromotrices des atteintes cérébrales. L'intérêt de cet examen n'est pas seulement de poser un diagnostic mais il doit permettre de suivre l'évolution des troubles et orienter la guidance parentale précoce. Il s'agit de repérer ce qui court-circuite le bon mouvement, la bonne gestuelle.

Le bilan neuromoteur ne se pense pas en termes de choses non faites mais en termes de mouvements pas encore présents, de réactions lentes et parfois aidées. Le thérapeute ne fait pas une liste d'items absents mais observe et repère ce que le bébé sait aussi faire de lui même.

Le bilan neuromoteur ne peut se faire en une seule fois. L'enfant peut être plus ou moins réveillé, fatigué, douloureux. De plus, il est convalescent. Il sort d'une période qui peut être difficile, avec de nombreux soins (16) ; il est par conséquent fatigable et la réponse neuromotrice est donc plus ou moins rapide. Nous devons garder à l'esprit cette idée de fatigabilité : si le bébé ne fait pas, nous n'en déduisons pas qu'il ne peut rien faire.

Le bilan peut être réalisé en plusieurs fois si nécessaire. Ceci dépendra néanmoins des réponses que nous obtenons la première fois qui peuvent être complètement satisfaisantes.

Ce bilan n'est pas une fin en soi mais plutôt le point de départ d'un fil conducteur pour accompagner l'enfant et sa famille.

5.3. Les conditions de l'examen (18)

Il est important de respecter certaines conditions pour mener à bien le bilan. La température de la pièce doit être adéquate pour que l'enfant n'ait pas froid, le plan d'examen est recouvert d'un linge, l'éclairage n'est pas agressif et l'examineur doit également avoir les mains suffisamment chaudes pour manipuler l'enfant. Le bilan s'effectue à l'écart des repas (minimum 1h30 après le repas) et le thérapeute s'adapte à la fatigabilité et la douleur de l'enfant.

De plus l'enfant doit être en état de veille suffisante. Nous nous référons ici aux états physiologiques décrits par PRECHTL et BEINTEMA. (18)

Tableau n°1 : Les cinq états du nourrisson identifiés par PRECHTL (Prechtl, 1982)

Etat 1	Yeux fermés, respiration régulière, pas de mouvements
Etat 2	Yeux fermés, respiration irrégulière, peu de mouvements
Etat 3	Yeux ouverts, peu de mouvements
Etat 4	Yeux ouverts, activité motrice franche, pas de pleurs
Etat 5	Yeux ouverts ou fermés, pleurs

5.4. La composition du bilan

Plusieurs items sont évalués:

- *l'attitude spontanée*

Le masso-kinésithérapeute observe pendant une minute les mouvements que l'enfant effectue spontanément. Il observe le mouvement des différentes articulations : mouvements fins des doigts, mains, genoux, hanches, orteils. Il juge si ces mouvements sont fluides ou plus ou moins saccadés.

- *le tonus passif:*

C'est le tonus qui règne dans un muscle au repos et qui se manifeste lors de l'étirement de ce dernier. Le masso-kinésithérapeute évalue ainsi, les possibilités d'allongement des muscles avec le signe du foulard, l'étirement tricipital, l'étirement des adducteurs, l'angle poplité. Ceci donne des informations sur le niveau de tonicité de différents groupes musculaires.

Tableau n°II : Valeurs normales de l'angle formé entre les deux membres inférieurs et l'angle poplité en fonction de l'âge.

Valeurs normales de l'angle formé entre les deux membres inférieurs en fonction de l'âge.	Valeurs normales de l'angle poplité en fonction de l'âge.
<ul style="list-style-type: none"> - Avant 4 mois $\geq 40^\circ$ - De 4 à 7 mois $\geq 70^\circ$ - De 7 à 24 mois $\geq 110^\circ$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Avant 4 mois $\geq 80^\circ$ - De 4 à 7 mois $\geq 90^\circ$ - De 7 à 24 mois $\geq 110^\circ$

Signe du foulard : en position médiane, le masso-kinésithérapeute saisit une main du bébé et tire le bras vers l'épaule opposée. Il évalue la position du coude par rapport à la ligne médiane.

- *Le tonus actif:*

C'est la contraction volontaire du muscle qui est soit spontanée, soit provoquée. Le masso-kinésithérapeute guide l'enfant et évalue ses réponses. Les auteurs parlent de «motricité dirigée-provoquée» (18). Nous entendons par «motricité dirigée» les réponses obtenues sur stimulations visuelles, auditives, extéroceptives et par «motricité provoquée» les réponses induites par des stimulations proprioceptives.

Le grasping : le bébé sert le doigt du masseur-kinésithérapeute de manière réflexe. La réponse doit être symétrique et durable.

Le tiré-assis : le masseur-kinésithérapeute crochète les doigts du nouveau-né et le tire vers le haut puis l'incline vers l'arrière. L'enfant avec ses épaules se tracte et fléchit la tête de façon active. Il existe un contrôle postural de la tête. Les abdominaux participent aussi activement. Pour faciliter l'exercice, le thérapeute peut aussi saisir les épaules du nourrisson.

Le balancier : le masseur-kinésithérapeute est placé derrière l'enfant en position assise avec ses pouces dans les paumes de l'enfant. Il recherche un tonus du tronc puis il effectue un transfert d'appui sur une fesse en abaissant le membre supérieur du côté du transfert. La réponse attendue est une flexion, abduction et rotation interne du membre inférieur opposé.

Les suspensions : l'enfant est tour à tour incliné sur le ventre, sur le dos et en décubitus latéral. Le maintien de tête est vérifié ainsi que l'incurvation du tronc et la réponse des membres inférieurs en abduction du côté de l'incurvation lors des suspensions latérales, en extension lors de la suspension ventrale et en flexion en suspension dorsale. Lors de la suspension sous les aisselles, l'enfant se soutient et réagit activement.

Le retournement : l'enfant est en décubitus et par une manœuvre de rotation médiale, flexion de hanche, un retournement est induit. L'enfant participe aux rotations, dégage son bras, tourne sa tête, positionne ses mains. Le thérapeute teste ensuite la possibilité de pousser sur ses mains.

La godille : l'enfant est en position accroupie, il soutient son poids de façon symétrique. Nous déplaçons son poids du corps en arrière et sur les cotés et nous observons une réponse des orteils et de la cheville. Le pied situé dans la direction du déplacement tourne en supination et l'autre pied en pronation.

L'assis plage : l'enfant est assis et le thérapeute décale le poids du corps en arrière du bassin, puis il provoque une rotation des hanches, ce qui entraîne une double rotation opposée des membres inférieurs.

Le relevé assis : l'enfant est en décubitus, sa cuisse est saisie et une rotation médiale est effectuée alors que l'autre main saisit sa main opposée. L'enfant se redresse au niveau de la tête et il existe un début d'appui sur le coude. Le masseur-kinésithérapeute n'effectue aucune traction sur le membre supérieur, il accompagne le mouvement de l'enfant dans sa rotation et son redressement.

- *La déglutition:*

Ceci est prioritairement pris en charge par l'orthophoniste.

- *L'interaction visuelle:*

Le masseur-kinésithérapeute place une mire à 20 centimètres des yeux de l'enfant, cherche à capter son regard et ensuite déplace la mire de droite à gauche ceci trois fois de suite. La tête est soutenue sous la main de l'examineur. La poursuite sert à évaluer les capacités de l'enfant à fixer son regard et à suivre la cible.

Nous utiliserons ces capacités avec le damier pour augmenter le tonus postural de l'enfant car

le fait de fixer le regard permet de l'améliorer.

5. 5. Les non-performances

Il est difficile en raison de la complexité des réponses motrices de faire une description exhaustive mais nous détaillerons les grandes familles des non-performances du bébé.

Tableau n°III : Les non-performances du nourrisson.

Mouvements spontanés	Bouge peu. Pas de dissociation des doigts, d'activités asymétriques. Mouvements saccadés et non harmonieux. Hyper-extension de la tête et du tronc.
Grasping	Ne serre pas le doigt ou par intermittence.
Le tiré-assis	Peu d'activité des fléchisseurs ou d'extenseurs de tête. Ne tient pas sa tête, elle tombe soit en avant, soit en arrière.
Le balancier	Pas de réaction posturale de la tête. Peu de réaction des membres inférieurs.
Suspension ventrale	Pas de réaction des membres inférieurs, peu d'extension de hanche, insuffisance du redressement du tronc.
Suspension dorsale	Réponse antigravitaire très insuffisante Pas de réaction des membres inférieurs.
Suspension latérale	Pas de réaction du membre inférieur en abduction. La tête est peu freinée. Les genoux se rapprochent et les cuisses ne s'écartent pas ou peu avec une stimulation. L'enfant s'enroule autour de la main du thérapeute.

Sous les aisselles	Pas de soutien des épaules, l'enfant « glisse » entre nos mains.
L'assis-plage	Pas de rotation contraire des membres inférieurs. Le tronc ne vrille pas. Les pieds tournent passivement.
La godille	Appui des pieds asymétrique (un pied glisse). Réaction des orteils absente. Réaction asynchrone des membres inférieurs.
Le balancier	Le membre inférieur inverse au changement d'appui ne se soulève pas.
Le retournement	La tête ne se retourne pas. Pas de dégagement de l'épaule et du bras. Tourne en monobloc. Sur le ventre, ne relève pas la tête.
Le relevé assis	Pas d'appui sur le coude. La main ne s'oriente pas. Les doigts ne s'ouvrent pas.

5. 6. Les anomalies transitoires (18)

La prématurité et le faible poids de naissance sont les facteurs les plus classiques à la paralysie cérébrale. Il est néanmoins important de garder à l'esprit que le nouveau-né qui correspond à ces critères peut connaître des ralentissements dans son développement sans pour autant être considéré comme cérébro-lésé. Il est important de différencier une vraie lésion cérébrale et un retard de développement qui n'est que transitoire. Les anomalies que détecte le thérapeute lors du bilan sont alors à prendre avec précautions. Il ne doit pas faire de conclusions hâtives. De plus, Le nouveau-né peut être restreint dans son positionnement dans l'incubateur, créant ainsi des raideurs musculaires et des asymétries, gênant ses gestes et

empêchant la bonne exécution des mouvements provoqués.

Il est nécessaire d'avoir un suivi sur du long terme pour se prononcer sur l'intégrité du système cérébral. De nombreux pédiatres évoquent l'âge de la marche pour poser le diagnostic réel de l'infirmité motrice cérébrale. Lorsque le bébé a moins de deux ans il est plus judicieux de parler de décalage.

6- LA GUIDANCE

6. 1. Définition (17)

La guidance, c'est donner des clés aux parents pour qu'ils puissent aider leur enfant à s'orienter vers les bons schémas moteurs, à avoir un développement harmonieux.

Le but est de placer très vite l'enfant en situation de développer au maximum ses possibilités.

Dans ce contexte, le travail du masseur-kinésithérapeute n'est pas seulement centré autour de l'enfant mais autour du couple parent/enfant. Les parents vont jouer un rôle dans la vie quotidienne du nourrisson et ne seront pas tenus à l'écart; ils sont impliqués et doivent être reconnus dans leur entière parentalité.

Néanmoins, il est nécessaire de leur laisser le temps d'investir l'idée de ce nouveau rôle. En effet le passage du bébé en soin de réanimation et de néonatalogie peut parfois rendre difficile la création du lien avec leur nourrisson. Parfois, ceci ne leur laisse pas le temps d'admettre leur nouveau statut. Le thérapeute doit veiller à ne pas interférer dans cette reconnaissance parent/enfant. Ainsi il ne faut pas médicaliser la guidance mais l'intégrer dans la vie quotidienne. De plus, il ne faut pas surcharger les parents d'informations mais au contraire

leur donner des gestes simples pour aider leur enfant.

Il faut garder à l'esprit qu'ils ne sont pas chargés de la rééducation de l'enfant qui est à la charge du masseur-kinésithérapeute. Il ne faut pas se méprendre et penser que rééducation et guidance ont le même sens. L'accompagnement parental est indispensable et doit permettre d'écouter, expliquer, répondre aux questions.

La guidance peut se faire à différents niveaux: des conseils pour l'installation du nourrisson, le portage et le positionnement. Le but est de mettre l'enfant dans une situation qui lui permette d'utiliser toutes ses potentialités. En effet, l'enfant bien installé est plus disponible et plus actif pour les temps éducatifs et les jeux.

Le masseur-kinésithérapeute donne des conseils pour aider le bébé à corriger une attitude positionnelle anormale, pour apprendre à le calmer.

Enfin, il sensibilise les parents à la stimulation du nourrisson dans des gestes courants comme le change. Ces moments quotidiens tout comme la toilette, sont autant de contacts privilégiés avec l'adulte.

L'évaluation de l'enfant au cours de son développement montrera par la suite la nécessité ou non d'une prise en charge plus pointue de sa motricité.

6. 2. Le livret

Ces réflexions nous ont amené à penser un feuillet à l'intention des parents. Notre expérience nous a montré en effet que les parents pouvaient se sentir décontenancés face aux conseils que nous pouvions leur donner: peur d'oublier, peur de mal faire. De plus, leur enfant

est souvent resté longtemps en soins à l'hôpital et ils peuvent éprouver une certaine appréhension du retour à domicile. Ils sont encore dans un état inquiet concernant la santé de leur enfant. Il nous a semblé important de leur donner un moyen, un support.

6. 2. 1. A qui s'adresse –t-il ?

Le livret s'adresse à tous les parents qui auront eu une guidance avec le masseur-kinésithérapeute. Les nouveau-nés du réseau RAFAEL sont pris en charge d'une manière systématique par les masso-kinésithérapeutes. Régulièrement, des bilans neuromoteurs sont effectués et des séances de stimulations sont mises en place selon les besoins des nourrissons. Ensuite, à l'approche du retour à domicile du bébé, une guidance est proposée aux parents pour aider au mieux à stimuler leur enfant. Le masseur-kinésithérapeute montre les gestes concernant le portage, l'installation du nouveau-né dans son lit et les manières pour le stimuler. Le livret accompagne notre guidance. En résumé, il s'adresse aux parents qui rentrent à domicile avec leur nouveau-né qui fait parti du réseau RAFAEL.

6. 2. 2. Pourquoi le choix d'un livret?

Nos objectifs sont de cibler des conseils indispensables pour les parents et de les formuler de manière abordable. Le livret nous semble être le moyen le plus facile d'utilisation

pour les parents. Il permet de rassembler en quelques pages les connaissances essentielles sur le sujet. De plus, nous voulons rendre le livret le plus agréable et efficace possible et pour cela, nous prenons pour support des photographies.

6. 2. 3. Comment se constitue-t-il et sur quels points porte la guidance ?

Le livret débute par des conseils d'ordre général. Puis, deux parties sont à distinguer selon les caractéristiques du nouveau-né. Nous établissons deux grandes catégories de bébé à la suite de notre bilan neuromoteur: l'enfant hypotonique et l'enfant hypertonique. Enfin, le livret se termine par des conseils concernant tous les nourrissons.

Les conseils portent sur l'installation du nouveau-né au lit et au transat, le portage et les stimulations sensorielles et motrices.

7. CONCLUSION

Lorsque nous évoquons la prématurité, le suivi des nouveau-nés et des parents plusieurs idées fausses peuvent survenir.

Nous pourrions penser dans un premier temps qu'un nouveau-né prématuré a seulement des soins pour suppléer ses fonctions vitales. Néanmoins, dès que celles-ci ne sont plus

défaillantes, le nouveau-né est très vite pris en charge par le masseur-kinésithérapeute sur le plan neuromoteur. L'idée de précocité est majeure.

Nous pourrions penser aussi que la prise en charge du nouveau-né et l'accompagnement des parents se restreint à la période de présence à la maternité. Or, cette idée est loin de la réalité du terrain. Toute une guidance est nécessaire pour aider les parents à suppléer à la bonne organisation du geste de leur nourrisson et leur donner le goût du mouvement. Le masseur-kinésithérapeute donne des conseils sur l'installation, le portage et la stimulation de leur nouveau-né. Un livret a alors toute son importance pour illustrer cette guidance et donner un support aux parents. Ainsi, la stimulation débute très précocement et se poursuit à plus long terme et ceci même hors de l'établissement hospitalier.

A la suite de notre travail, nous pourrions mettre en confrontation notre livret à la réalité du terrain par le biais d'un questionnaire délivré aux parents. En effet, il semble primordial de voir s'il apporte un bon complément à la guidance parentale et s'il correspond à leurs attentes. Il serait alors intéressant de faire un sondage auprès des parents concernés par l'utilisation de ce livret.

BIBLIOGRAPHIE

1. **ALONSO-BEKIER S.** - L'évaluation neuro psychomotrice du nouveau-né et du prématuré : dépistage précoce et prévention.- revue Evolutions psychomotrices N°68 vol 17.- 2005.
2. **AMIEL TISON C.** - Neurologie périnatale. - Masson - 2005 - 298p.
3. **AMIEL TISON C.** - L'infirmité motrice d'origine cérébrale. - Masson - 2005 - p 41-51.
4. **BERARD C.** - Paralyse cérébrale de l'enfant. Guide de la consultation. Examen neuro-orthopédique du tronc et des membres inférieurs. - Sauramps médical - 2008 - 265p - p27-37.
5. **COQUIDE M., TIRARD S.** - Neuroplasticité. Enseigner de nouveaux savoirs ou un nouveau regard ? - Vuibert - 2007 - 186p.
6. **CROUAIL A., MARECHAL F.** - Prise en charge globale de l'enfant cérébro-lésé. Troubles moteurs, cognitifs et psychiques - Masson - 2006 - p1-6.
7. **DE BROCA A.** - Le développement de l'enfant. Aspects neuro-psycho-sensoriels. Pédiatrie au quotidien - Masson - 2006.
8. **DIDIER J.P.** - La plasticité de la fonction motrice. Collection de l'académie européenne de médecine de réadaptation - Springer - 2004 - 476p - p328-371.
9. **EXPERTISE COLLECTIVE** - Déficiences et handicaps d'origine périnatale. Dépistage et Prise en charge- Inserm Paris - 2004 - 376p - p135-139.
10. **FINNIE N.R.** - Education à domicile de l'enfant IMC - Masson - 1978 - 301p - p20.
11. **FERRARI A., CIONI G.** - The spastic forms of cerebral palsy. - Springer - 2009 - 359p - p31-49.
12. **GASSIER J.** - Manuel du développement psychomoteur de l'enfant. - Masson - 1981 - 113p.
13. **GOLSE B., BIZOT A., BURSZTEJN C., DESJARDINS V.** - Le développement affectif et intellectuel de l'enfant. - Masson - 2008 - p78-84.
14. **GOSELIN J., AMIEL TISON C.** - Examen neurologique de la naissance à 6 ans. - 2^{ème} éd. Presses de l'Hôpital Sainte-Justine Montréal - Masson - 2007 - p98-108.
15. **GOSELIN J., AMIEL TISON C.** - Démarche clinique en neurologie du développement. - Masson - 2008 - 274p.
16. **GRENIER A.** - Article Evaluation précoce avec les parents de l'avenir neuromoteur des nouveau-nés à risque. - Vol. 8 n°2 - p58-64 - 1987.

17. **HERNANDORENA X.** - Revue Motricité Réadaptation cérébrale Neurologie du développement. Vingt ans après...le Dr Grenier. La philosophie du suivi des enfants à risque d'origine périnatale. - Volume 30 n°3 - p89-95- 2009.

18. **LE METAYER M.** - Rééducation cérébro-motrice du jeune enfant : éducation thérapeutique. - Masson - 1993 - 179p.

19. **MELILLO R., LEISMAN G.** - Neurobehavioral disorders of childhood. An evolutionary perspective. - Springer - 2009 - p21-28.

20. **MILLER F.** - Cerebral palsy. - Springer - 2005- 1055p - p36 et p38-49.

22. **VAN DER LINDEN M., PONCELET M., MAJERUS S.** - Traité de neuropsychologie de l'Enfant. - Solal - 2009 - p22-23.

23. **SCHNEUWLY B., BRONCKART JP.** - Vygotsky aujourd'hui. - Delachaux et Niestle - 1997 - 237p.

24. **TRUSCELLI D. avec AUFERIL, BARBOT, LE METAYER, LEROY-MALHERBE, MAZEAU, THUILLEUX.** - Les infirmités motrices cérébrales. Réflexions et perspectives sur la prise-en-charge. - Masson - 2008 - 473p - p47-309.

25. **WINNYKAMEN F., CARTRON A.** - Les relations sociales chez l'enfant. Genèse, développement, fonctions. - Armand Colin - 2004 - p109-133.

Autres références :

26. **CHARNAY P.** Le développement nerveux avant la naissance.

27. **DEHAENE G.** Le développement du cerveau chez l'enfant.

28. **JEANNENOD M.** Apprentissage et évolution du cerveau.

<http://www.universcience.fr/fr/conferences-du-college/seance/c/1239026849314/developpement-du-cerveau-chez-l-enfant/p/1239022827697/>

ANNEXES

Date : _____ Nom Examineur : _____
Nom : _____ **Prénom :** _____ Date de N _____ Terme : _____
 Parité : _____ Pds de N _____ Age Réel : _____ Age corrigé : _____
 Antécédents : _____
 Oxygénothérapie : _____ Traitement : _____
 Examens complémentaires : _____
 EEG : _____ ETF : _____
 Apgar : _____ Autres _____

Attitude spontanée

Motricité spontanée riche, harmonieuse: stéréotypée : pauvre :

Localisations asymétries éventuelles :

Tonus passif

Le foulard :

Normal
 Hypertonique
 Hypotonique

Les adducteurs : symétrique limité
 oui non oui non
 Hanches fléchies
 Hanches en ext.

Angle poplité :

Supérieur à 80° D G
 Inférieur à 80°

Etirement tricipital : D G
 Normal
 Résistance qui cède (accrochage)
 Clonus

Tonus actif

Tiré assis

Contrôle antéro-post oui non
 Contrôle tête latéral
 Cyphose dorsale exagérée
 Remarques :

Retournement oui non
 Dissociation ceinture
 Dégagement du bras
 Dégagement de la tête

Balancier

Redressement tête-tronc
 Abd.rot interne MI Dt
 Abd.rot interne MI G

La godille oui non
 Appui sym sur les pieds
 Réponses de stabilisation
 Redressement appui bilat.
 Remarques _____
Suspension sous les aisselles :

Suspensions :

Lat D : incurvation G oui non
 Lat G : incurvation D
 Ventral : redressement
 Dorsal : redressement
 Remarques _____

Assis plage oui non
 Rotation D
 Rotation G

Grasping

Symétrique oui non
 Durable

Relevé assis oui non
 D
 G

Interaction visuelle

Accrochage visuel oui non
 Poursuite oculaire
 Poursuite linéaire
 Remarques :

Ouverture des mains

Déglutition

Contact possible visage oui non
 Succion efficace
 Boit au biberon

Divers oui non
 Excitabilité
 Efficacité manœuvres détente

CONCLUSIONS :

ANNEXE II.

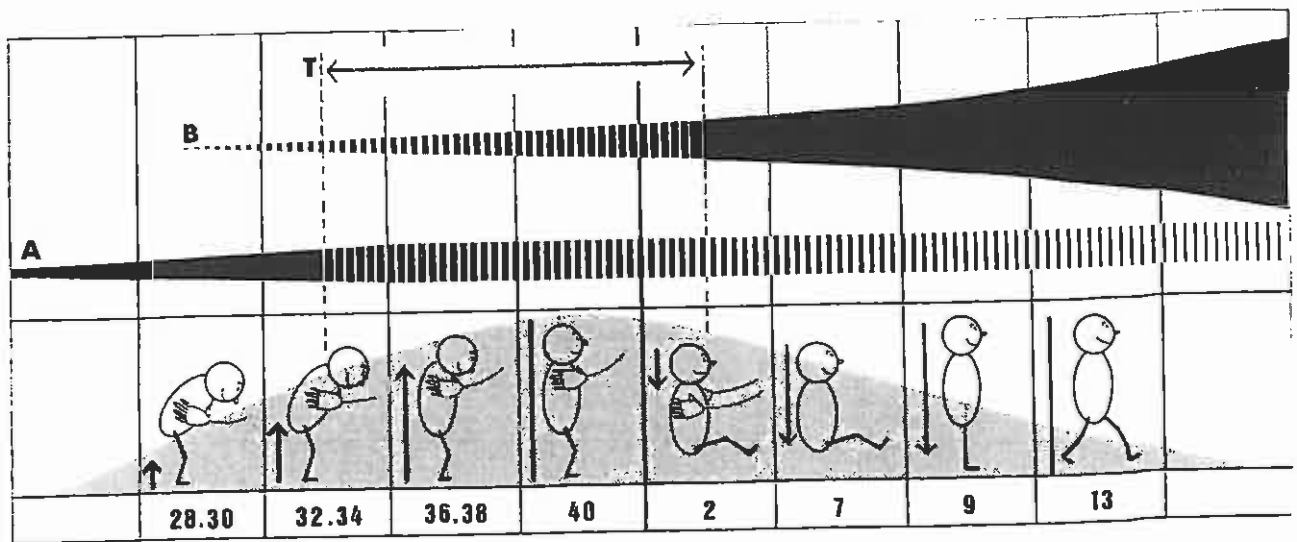


Fig. 4-2. *Encéphalisation progressive du contrôle neuromoteur.* La fonction antigravitaire se développe de façon ascendante au cours du 3^e trimestre de la gestation avec la maturation du système sous-cortical du contrôle moteur (A). Les acquisitions motrices de la première année progressent de façon descendante avec la maturation du système cortico-spinal (B). Une phase transitionnelle (T) d'environ 3 mois est observable cliniquement entre 34 semaines d'âge gestationnel et 6 semaines postnatales. L'âge est indiqué en semaines de grossesse, puis en mois postnatales.

ANNEXE III.

SURVEILLANCE EEG DES PREMATURES

Situations de risque neurologique - R -

Souffrance fœtale aiguë

Infection

- rupture longue des membranes
- chorioamniotite
- infection materno-fœtale avérée

Entérocolite-ulcéro-nécrosante

ETF suspecte ou anormale

Anémie

Ischémie

- troubles hémodynamiques
- hypotension artérielle marquée
- hypovolémie

- jumeaux transfuseurs et transfusés

Jumeau survivant (autre décédé in utero)

Chronologie des examens de surveillance échographique et EEG

Age	≤ 25 SA	26-28 SA	29-32 SA R+	29-32 SA R- > 32SA R+
≤ J3	ETF + EEG	ETF + EEG	ETF + EEG	
J7-J8	ETF + EEG	ETF + EEG	ETF + EEG	ETF+EEG
J15	ETF	ETF	ETF	
28-29 SA	ETF + EEG	-	-	
31-32 SA	(EEG)	EEG	-	
36 SA	EEG	EEG	EEG	

Enfants faisant partie du protocole « grand prématuré » (AG < 29 SA ou PN ≤ 1000g) :
 Un EEG est prévu entre l'âge de 5 semaines et 6 semaines + 6 jours. Pour les enfants nés à 28 SA et les hypotrophes (≤1000g et AG > 28 SA), il faut éventuellement avancer d'une semaine le tracé prévu à 36 SA (si R+) ou l'ajouter (si R-)



L'accompagnement
de votre nouveau-né
à domicile

Service de Rééducation Maternité Régionale Nancy

CONSEILS GENERAUX

La bonne installation de votre nouveau-né lui permet de profiter au mieux de toutes les informations de l'environnement, d'interagir et exploiter au mieux sa motricité.

Voici quelques conseils pour installer, porter, stimuler au mieux votre bébé !

Mais avant tout, quelques points clés :

- ❖ Trouvez le moment opportun, lorsqu'il n'a pas faim, qu'il est éveillé et disposé à fournir un peu d'effort.
- ❖ Laissez à votre enfant le temps de se reposer, le stimuler à chaque instant ne lui laisse pas le temps de tout intégrer.
- ❖ Caressez, touchez, massez votre enfant.
- ❖ N'hésitez pas à laisser votre enfant sur le ventre pendant le change ou sur son tapis d'éveil.
- ❖ Présentez lui des jouets aux couleurs contrastées (noir/ blanc) pour fixer son regard.
- ❖ Variez la position de votre enfant dans vos bras.
- ❖ Variez le portage avec la position semi-assise dans un transat et jouez avec votre enfant.

**Mon enfant a du mal à tenir sa tête.
En position assise, il a tendance à s'effondrer en avant.**

**Le PORTAGE de l'enfant est important!
Plusieurs possibilités s'offrent à vous.**



☛ N'hésitez pas à porter votre enfant contre votre VENTRE en veillant :

- A garder une main à proximité du menton de l'enfant pour éviter que la tête bascule vers l'avant.
- A tenir de manière symétrique ses fesses pour avoir une assise stable.

☛ Autre possibilité : l'enfant est installé sur l'EPAULE.

Dans les premiers temps, votre appui au niveau de sa tête est très haut. Plus l'enfant arrive à maintenir sa tête et plus on descend l'appui ce qui lui demandera plus d'effort à faire.





👉 Autre possibilité : porter votre bébé sur votre AVANT-BRAS.

L'avant-bras cravate l'épaule du bébé et sa tête repose dans le creux de votre cou.
Encore une idée pour que votre bébé découvre le monde différemment !
Et puis vous pouvez en profiter pour lui caresser le dos.

**Mon enfant met facilement sa tête en arrière.
En position assise, il se rejette vers l'arrière.
Ses membres sont raides.**



☛ Lorsque vous portez votre enfant, regroupez ses jambes et ses bras contre
comme si vous vouliez qu'il soit en « assis tailleur » dans vos bras.
Maintenez sa tête contre votre bras.



☞ Lors de son installation au lit, fabriquer un « cocon » avec une serviette de bain et placez-le autour de votre bébé. Ainsi, ses jambes et ses bras seront rassemblés et il se sentira plus en sécurité et rassuré.

Quelques conseils supplémentaires pour tous les bébés.

LE CHANGE : moment idéal pour stimuler votre enfant !

↳ Lorsque votre enfant est sur le dos, pour le replacer sur le ventre, initiez le mouvement et laissez lui faire quelques efforts pour se retourner de lui-même. Engendrez le mouvement en ayant une main au niveau de sa jambe et commencent la bascule : votre bébé aide et essaie de se retourner. Vous commencez le mouvement et l'enfant finit.





❖ N'ayez pas peur de laisser votre enfant sur le **VENTRE** lorsqu'il est réveillé !
S'il n'est pas trop fatigué, il va chercher à relever sa tête. Aidez-le en le stimulant
oralement et en faisant des chatouilles tout le long du dos.
Ceci peut se faire devant un miroir, l'enfant sera attiré par l'image devant lui. Vous
pouvez aussi placer un de ses jouets préférés devant lui.



La position dans le **TRANSAT** permet à l'enfant de découvrir ce qui l'entoure s'éveiller. Vous pouvez aussi avec une serviette de bain caler les fesses de votre enfant pour éviter qu'il glisse dans le transat et pour le rassembler. Cette position facilitera sa détente.



✎ Dans vos bras, lors du change, dans son transat vous pouvez utiliser des jouets et hochets contrastés en couleur et chercher à attirer le regard de votre bébé. Une fois le regard fixé, vous pouvez déplacer le jouet.