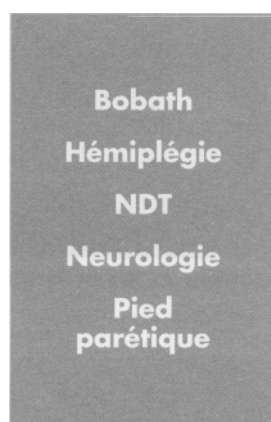


KINESITHERAPIE SCIENTIFIQUE
(ISBN 0023-1576) KS n° 401 Juin 2000

Réadaptation fonctionnelle *du membre inférieur* d'après le concept BOBATH actuel



Michèle GERBER

Institutrice BOBATH "senior", reconnue
 par IBITA*

*International Bobath Instructors
 Training Association, Sierre - Suisse

L'approche fonctionnelle plurisystémique permet au concept Bobath actuel une très grande variété d'actions thérapeutiques personnalisées, juxtaposant une utilisation d'aides auxiliaires adéquates à de multiples activités permettant une récupération des fonctions nécessaires à une réinsertion professionnelle et à une qualité de vie optimale. La même approche s'applique au membre supérieur et à la main.

LE but fonctionnel le plus souvent exprimé par la personne avec une symptomatologie hémiparétique est la récupération de la marche sécuritaire. Elle est primordiale pour le retour à domicile, l'indépendance fonctionnelle contribuant à une réinsertion professionnelle ainsi qu'à une amélioration de la qualité de vie.

Le concept Bobath, basé sur la résolution de situations de handicaps, permet une évaluation spécifique des déficiences [1]

- **faiblesse musculaire**
- **initiation et coordination pathologique du mouvement ;**
- **sensibilité superficielle et profonde perturbée**
- **hypertonie musculaire réactive à une instabilité ou alignement pathologique des structures articulaires, passives (capsules, ligaments) et des tissus mous (fibres musculaires, structures neuroméningées [2], tissu adipeux et conjonctif).**

Une évaluation précise de ces déficiences permet une planification appropriée des stratégies thérapeutiques à suivre afin d'optimiser les fonctions de la vie quotidienne.

La nouvelle classification de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) concernant le Handicap (CIH- 2) constitue une base de références très appréciable pour la présentation des domaines d'application du concept Bobath.

L'OMS le décrit en trois niveaux [3]

- **aspect corporel (déficiences) ;**
- **aspect personnel (activités de la vie quotidienne) ;**
- **et aspect social (participation) ;**

Les trois dépendent de facteurs contextuels (environnemental et psychosocial).

Réadaptation **fonctionnelle du membre inférieur hémiparétique** d'après le concept Bobath actuel

KS n° 401 Juin 2000

Le concept Bobath est une approche neurothérapeutique dynamique, responsabilisant la personne le plus tôt possible.

Il influence directement de façon positive les deux premiers niveaux et indirectement le troisième.

Il s'attaque aux déficiences tout en permettant l'intégration des nouveaux acquis dans l'amélioration des activités de la vie quotidienne (AVQ). La participation active de la personne est un élément de base dans cette approche.

La prise en charge de la personne par les thérapeutes et l'entourage n'apportant que le soutien indispensable à la personne encore peu capable de s'assumer elle-même ; elle est constamment réévaluée et ajustée afin de ne pas surprotéger la personne, le but étant de lui redonner son autonomie ; elle participe directement au plan de réadaptation.

Cette approche, centrée sur la responsabilisation de la personne, constitue un avantage certain face à la durée de réadaptation toujours plus courte.

Les symptômes organiques nous conduisent vers une évaluation réaliste des situations de handicap -, celles-ci vont déterminer les nombreuses activités à disposition afin de les améliorer dans un laps de temps optimal.

Des buts à court, moyen et long termes sont planifiés par le groupe pluri/interdisciplinaire en accord avec la personne atteinte.

L'approche thérapeutique est basée sur l'évaluation spécifique des alignements pathologiques décrits sous "malalignment" par Susan Ryerson [4]. Elle permet un choix d'actes thérapeutiques visant un réalignement. Les différents éléments nécessaires à la fonction, y compris la force-endurance sont améliorés dans le respect de cet alignement physiologique propre.

Les nouvelles interprétations du fonctionnement du système nerveux central (SNC) , telles que **l'approche systémique dynamique de Baliko Perry** [5] permettent une meilleure compréhension de nos interventions.

L'interdépendance des différents systèmes met en évidence la complexité d'une réadaptation globale

mais la rend d'autant plus attractive. **Les systèmes neuromusculosquelettiques, la perception, les composantes de mouvements, le "central set" et l'équilibre sont les cinq éléments proposés par Horak [6].**

Une réadaptation globale vise une stimulation maximale de toutes ces composantes en même temps, d'où l'importance d'un **travail complexe dans un environnement associé à la fonction**. La salle d'entraînement de kinésithérapie n'est donc pas l'endroit idéal pour cette intégration, d'où la nécessité d'une flexibilité dans l'organisation de l'environnement où se situe la réadaptation.

Un autre élément de base est la compréhension que **l'action entraîne la réaction**. Influencer l'endroit où l'action se passe influence positivement la réaction consécutive. La base de sustentation détermine l'action pour le corps dans l'espace.

Dans la phase précoce, la position assise est celle qui est la plus utilisée quotidiennement ; dans ce cas, la **base de sustentation** est au niveau du **bassin** et le travail du tronc est primordial sur celui des extrémités.

Par contre, dès le moment où la personne est mise en station debout, le **pied joue le rôle déterminant dans l'action**. Le pied, dans la station debout, détermine la **base de sustentation** pour le reste du corps. Il représente ainsi l'action, le tronc et les membres supérieurs ayant une composante réactive très importante par rapport à la stabilité de cette base ou non.

La voûte plantaire n'est pas une surface intouchable mais, au contraire, nécessite des stimulations sensorielles importantes. Afin qu'elles ne soient pas interprétées comme stimulations pathologiques, l'alignement physiologique des diverses structures constitue la condition de départ.

La voûte plantaire du pied hémiparétique a souvent besoin d'un **soutien de ses arches longitudinale et transverse ainsi qu'une cheville stable**. Sans ces deux conditions préalables, la phase d'appui n'est pas réalisée d'une façon optimale et, consécutivement, la phase d'oscillation qui est, elle, surtout passive et réactive.

L'instabilité du pied entraîne une tentative de fixation qui se manifeste par une **hypertonie réactive, souvent interprétée à tort comme une manifestation de la spasticité**.

Cette hypertonie réactive est évaluée comme un **élément positif** car il signale une tentative, même illusoire, de protéger son corps, donc d'en avoir conscience.



Fig. 1 : milieu de la phase d'appui du membre inférieur plégique hypotonique.

A noter la rotation arrière du bassin à droite. Le pied est hypotonique, sauf le premier orteil, et un début d'activité du muscle tibial antérieur (patiente A).

Si une intervention rapide n'est pas entreprise, la réaction du tonus a tendance à être de plus en plus hypertonique et donc difficilement modulable. Elle entraîne dans son sillon une série de manifestations secondaires réactives indésirées comme les composantes pathologiques du mouvement ou des réactions associées du membre supérieur conduisant à une limitation des AVQ.

L'évaluation de la phase d'appui constitue la base de toute observation fonctionnelle, car l'action s'initie à cette période de la marche.

• **Dans la phase hypotonique**, les symptômes suivants sont observables

- affaissement de la voûte plantaire (arches longitudinale et transverse) ;

- éversion (articulation sousastragaliennne) ;
- pronation (ligne de Chopart) ; - flexion plantaire (consécutives à l'hyperextension passive du genou et à la rotation vers l'arrière autour de l'axe vertical du côté plégique) ; -rétraction (rotation vers l'arrière du côté plégique) ;
- hyperextension des articulations métatarso-phalangiennes ,
- orteils non réactifs, c'est-à-dire relâchés (signe d'absence d'informations proprioceptives : la personne ne réagit pas à la situation d'instabilité du moment) (fig. 1 et 2).

• **Dans la phase hypertonique**, nous observons une différence entre la phase d'appui en présence d'une hypertonicité modulable et rigide.



Fig. 2 : début de la phase d'oscillation du membre inférieur plégique hypotonique.

L'hypotonie du Pied est bien visible, de même que la rotation externe du tibia. Le pied présente une composante en flexion plantaire et supination, les orteils restant relâchés mettent en évidence le déficit sensoriel présent. La phase d'oscillation droite est initiée et contrôlée par la hanche gauche (patiente A).

Le plus souvent, le tonus du pied s'adapte (tonicité modulée) à la mise en charge et nous trouvons certes une tendance à la **supination et flexion plantaire lors de la première phase d'appui**.

Au lieu de l'atterrissage en douceur du talon au sol décrit par Winter [7], le pied le touche au niveau de l'articulation de la 5e métatarsophalangienne. Le pied s'adapte rapidement et parfois les mêmes symptômes décrits pour la phase hypotonique s'observent.

Dans le cas d'une **tonicité rigide, le pied reste en supination et inversion**. Cette position associée à une mise en charge présente un danger de traumatisme évident.

Il est important d'évaluer chaque personne avec soin car toutes les variations de situations peuvent être présentes.

Proximale, les **déviations** couramment observées sont principalement les alignements pathologiques des articulations suivantes

- **rotation externe du tibia ;**
- **rotations interne du fémur**
- **rétraction du bassin vers l'arrière du côté plégique(fig. 3)**
- **tronc inférieur en asymétrie conduisant à un essai d'alignement compensatoire du tronc supérieur avec les réactions d'équilibrations de la nuque et des membres supérieurs consécutifs (fig. 4).**

L'évaluation pertinente nous permet ainsi de mettre en évidence les déficiences (fig. 5) nous permettant de choisir adéquatement les actes thérapeutiques spécifiques afin d'optimiser les fonctions (fig. 6).

Le retour à domicile et le virage ambulatoire rencontrés partout dans le monde nous obligent à

permettre une marche précoce et pourtant sécuritaire dans un laps de temps de plus en plus court.

Le principe est de prévenir tout traumatisme, même mineur, en proposant plusieurs actions thérapeutiques visant à un **réalignement des diverses structures influençant la fonction**.

Ces actions consistent entre autres en des conseils pratiques de positionnement (fig. 7) et d'hygiène de vie, de facilitations manuelles et autres, d'orthèses individualisées (fig. 8), de programmes adaptés à réaliser individuellement permettant une réinsertion optimale dans la vie quotidienne.

Afin de permettre un **soutien de la voûte plantaire** correcte dès la phase hypotonique et ainsi empêcher la recherche de fixation protectrice par une augmentation de tonus futur, "l'aircast" (fig. 9) avec attelle gonflable de Johnstone 181 peut être une action rapide de protection sans toutefois procurer le soutien de la voûte plantaire.

Un **bandage adapté de Bobath** (fig. 10) est effectué uni ou bilatéralement sur le soulier ; influençant chaque articulation de la cheville, il permet d'évaluer spécifiquement les besoins d'une orthèse éventuelle personnalisée.

Cette orthèse de stabilisation en position physiologique, proposée par Ryerson permet, lors de la phase d'appui, des informations sensorimotrices correctes. La même approche est suivie pour le poignet.

Ces orthèses sont faites en aquaplast, produit léger permettant un modelage rapide et spécifique. En le réchauffant, il est adaptable aux fluctuations durant l'évolution.

Réadaptation fonctionnelle du membre inférieur hémiparétique d'après le concept actuel **KS n° 401 Juin 2000**

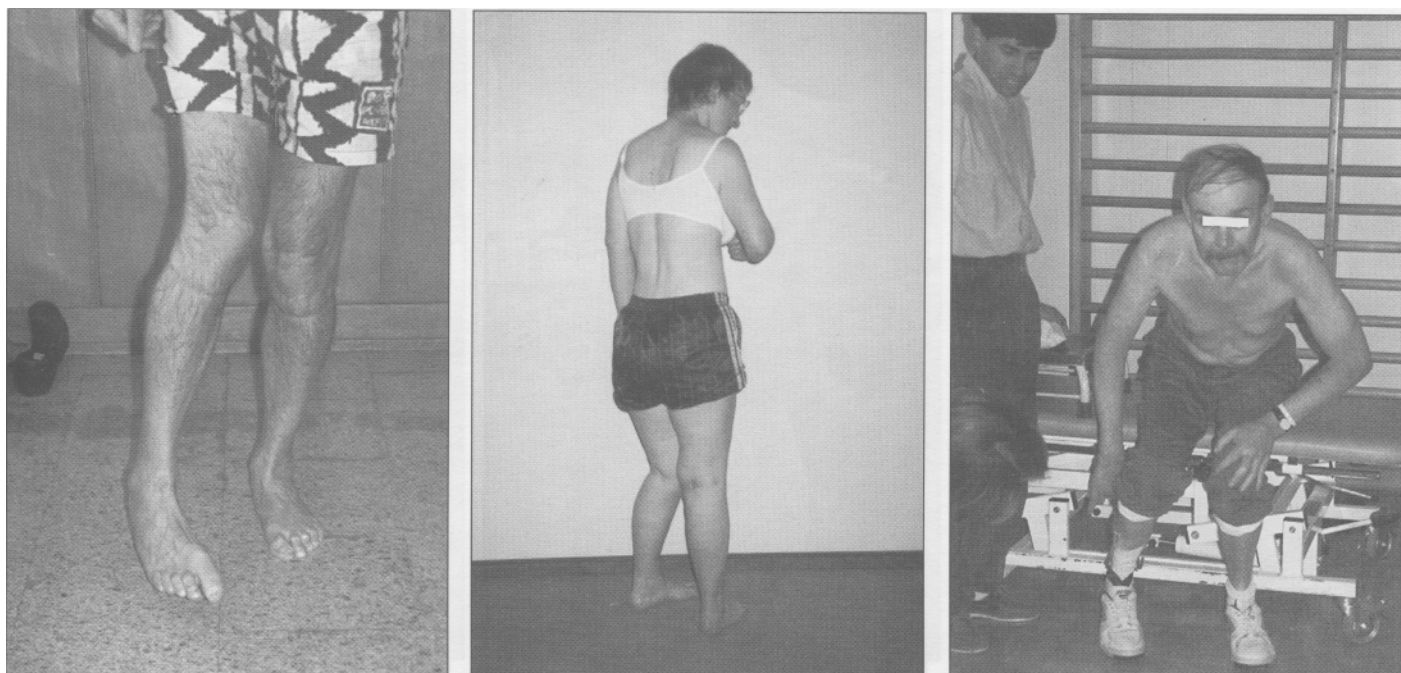


Fig. 3 : fin de la phase d'oscillation. Les rotations pathologiques de rotation externe du tibia et rotation interne du fémur sont bien observables. A noter l'affaissement de la voûte plantaire du pied "sain" gauche, ainsi que son hyperactivité (patient B).

Fig. 4 : l'insuffisance de stabilité et contrôle du membre inférieur plégique, ainsi que l'hyperactivité du membre inférieur sain, provoque l'alignement pathologique du tronc-nuque, ainsi que la réaction associée du membre supérieur hémiparétique (patiente C).

Fig. 5 : l'observation du lever de la position assise révèle clairement l'alignement pathologique du côté plégique, ainsi que l'hyperactivité du côté sain (patient D).

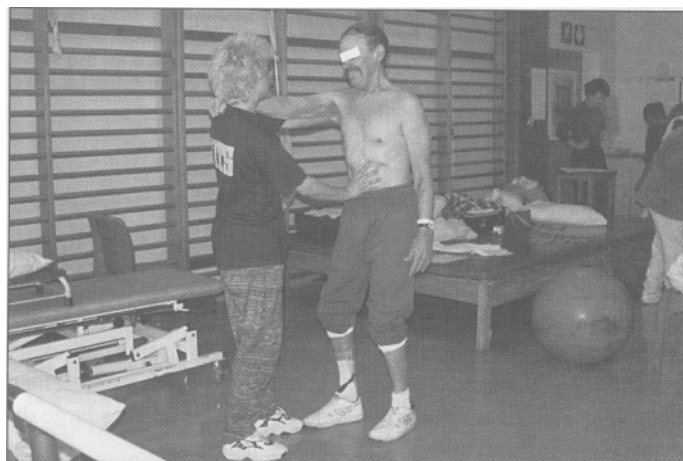


Fig. 6 : facilitation de la marche par un soutien du tronc supérieur (Facilitation thérapeutique permettant de soutenir une partie du poids du tronc supérieur contre la pesanteur) et stimulation de la musculature abdominale lors de la phase d'appui ; permet une mise en charge appréciable du côté plégique et, par conséquent, diminue la nécessité de l'hyperactivité du côté sain (patient D).

Réadaptation *fonctionnelle* du membre inférieur hémiparétique d'après le concept actuel

KS n° 401 Juin 2000

Fig. 7 Position assise thérapeutique conseillée pour le patient B pour favoriser la rotation externe et abduction des membres inférieurs. L'information proprioceptive de la chaise doit être utilisée comme limitation de l'espace et non pas comme résistance.

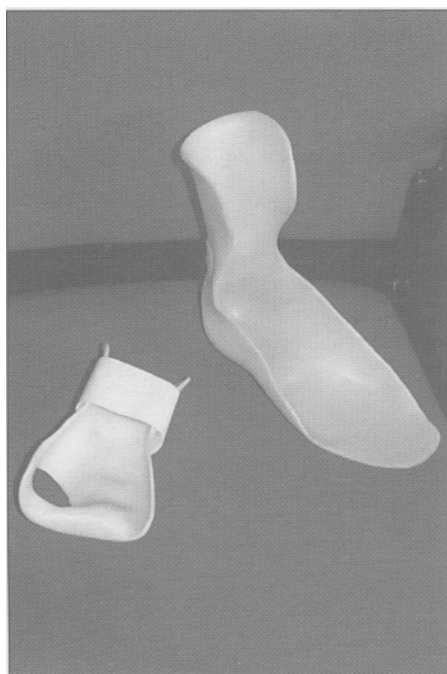
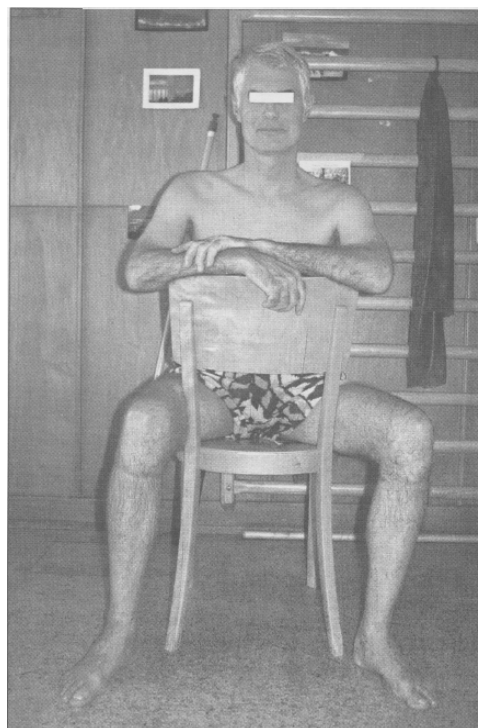


Fig 8 : orthèses de stabilisation en réalignement du pied-cheville et de la main-poignet, à utiliser dès la phase hypotonique et à enlever dès que le contrôle est suffisant.

Fig 9 : La marche lors de la phase hypotonique peut être



facilitée par l'orthèse de Johnstone. L'orthèse de la cheville ainsi que le bâton de pèlerin. La main droite de la thérapeute stimule l'activité des extenseurs-abducteurs de la hanche plégique. Sa main gauche, elle,



favorise la contraction de la musculature abdominale.

Fig. 10 : station debout. Les pans du mur limitant l'espace, la patiente en phase précoce expérimente la station debout, aidée par un bandage de Bobath adapté aux deux pieds

Réadaptation fonctionnelle du membre inférieur hémiparétique d'après le concept actuel **KS n° 401 Juin 2000**

Le bandage de Bobath adapté est réalisé au moyen d'une bande élastique fixée sur le soulier du côté plégique et qui permet, de ar son application spécifique, de stabiliser Pes diverses articulations hypotoniques, voire hypertoniques réactives, comme écrit précédemment ; le même bandage est fait sur le soulier du côté sain afin d'empêcher les compensations hyperactives.



Fig. 11 : **la stabilisation maximale du membre inférieur plégique et du tronc** permet une première information sensori-motrice en phase d'appui. La main saine de la patiente peut rester en contact avec le lit haut à son côté.

Le réalignement du membre inférieur en phase d'appui moyenne par la thérapeute s'effectue de la manière suivante : le genou est soutenu en légère **flexion d'environ 5 degrés, la dérotation thérapeutique de rotation interne du tibia et rotation externe du fémur** ainsi que la facilitation du bassin du côté plégique vers l'avant avec extension de hanche sont à atteindre avant la mise en charge complète du membre inférieur plégique. Cette position permet un entraînement du contrôle nécessaire au milieu de la phase d'appui (fig. 11).

La stabilisation du tronc inférieur est améliorée par la stimulation de la musculature abdominale inférieure. Les deux avant-bras de la thérapeute favorisent **l'approximation de la hanche plégique** (fi g.12)

Limiter l'espace en utilisant le coin est proposé par Affolter [9]. C'est un élément extrêmement important dans la réadaptation des problèmes de **perception** au sens large du terme. L'expérience clinique montre clairement les aspects positifs de cette approche basée au départ sur l'analyse du comportement des autistes et élargie aux personnes cérébrolésées.

Les **informations tactiles-kinesthésiques** procurées par les deux plans de référence, permettent aux personnes présentant une difficulté à "sentir" leur corps et/ou à le situer par rapport à l'espace, de diminuer leur angoisse et d'empêcher une hyperactivité du côté sain consécutive. Par la suite, les thérapeutes n'utilisent qu'un plan de référence, puis aucun



Fig. 12 : la prise de **dérotations avec stimulation des extenseurs-abducteurs** de la hanche plégique par l'épaule de la thérapeute, ainsi que la **rotation externe du fémur et la rotation interne du tibia** permettent la phase d'appui en sollicitant plus de contrôle. A observer que l'alignement du tronc supérieur par rapport à la hanche plégique n'est pas encore optimal.

Fig. 13a En position debout **bipodale**, la patiente charge plus son membre inférieur gauche. A noter que le pied sain (gauche) présente plus de symptômes d'affaissement que le pied plégique.

Fig. 13b Le **soutien des arches longitudinale et transverse du pied plégique** permet une mise en charge bipodale équilibrée. L'activité consiste à placer un ballon de baudruche entre les deux genoux sans le faire éclater. Le mouvement stimule la rotation externe active de la hanche plégique en charge.

Dans la phase précoce, il permet une **verticalisation** hautement nécessaire à la stimulation complexe qu'elle procure et il est judicieux de penser qu'elle favorise la capacité à une marche sécuritaire plus rapide.

Cette position peut être maintenue grâce à la thérapeute (fig. 10) mais aussi grâce aux pans de

murs ainsi qu'à l'apport massif d'**information perceptuelle** à disposition.

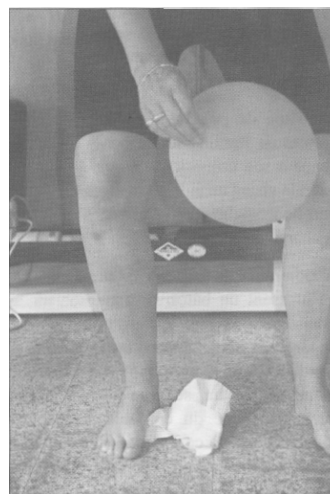


Fig. 13c les membres inférieurs **restent stables** et la patiente répète quelquefois le mouvement de placer et enlever le ballon de baudruche.

Parmi les propositions de positionnement, celle assise à califourchon sur une chaise est très appréciable et permet un étirement des adducteurs et rotateurs internes.

Le bord de la chaise doit être perçu comme information sensorielle et non pas comme résistance augmentant le tonus.

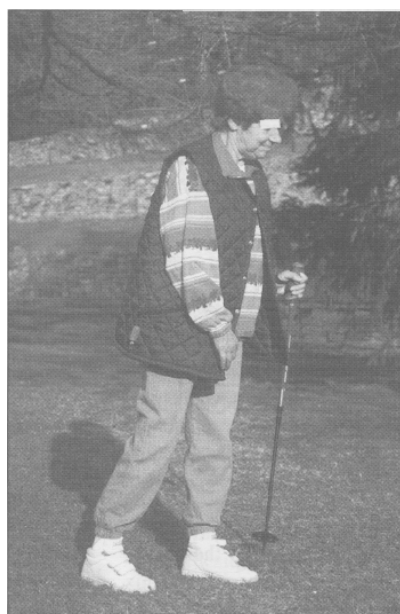
De même, l'activité en position debout, plaçant un ballon de baudruche entre les jambes, doit **rencontrer les mêmes conditions afin** d'être constructive (fig. 13a, b et c).



Fig. 14 La marche avec une canne en T, c'est-à-dire une mise en charge du membre supérieur de haut en bas (canne en bois, métal ou quadripode) favorise la décharge du côté plégique, le regard vers le sol, le tronc en flexion et la réaction associée visible dans le membre supérieur droit.



Fig. 15 marche avec un bâton de pèlerin ou le bâton de randonnée (fig. 16) procure une meilleure stabilité du tronc supérieur, tout en favorisant la mise en charge du côté plégique ; le tronc est plus en rectitude et le regard horizontal.



Le dilemme d'une aide auxiliaire ou non pour la marche est toujours présent mais la nécessité d'une possibilité de marche plus rapidement que par le passé nous a fait reconsidérer ce sujet épineux. Il est évident que **toute utilisation d'une canne du côté sain facilite la décharge du côté opposé !**

Ainsi, l'utilisation d'une canne classique avec mise en charge de la main saine dans le **sens cranio-caudal, du haut vers le bas, est déconseillée** (fig. 14).

Le **bâton de pèlerin (fig. 15) permet de familiariser la personne à son utilisation médio-latérale visant un aide au maintien de l'équilibre plus qu'une décharge du côté opposé.**

A noter que la patiente bien qu'utilisant un bâton de randonnée depuis plus de 2 ans et auparavant une canne en bois pendant 5 ans, a spontanément utilisé un schème de décharge totale du côté plé-

gique dès que la canne américaine (appui cranio-caudal) s'est retrouvée dans sa main !

Le bâton de randonnée (fig. 16) semble actuellement la meilleure aide auxiliaire à but thérapeutique pour la marche, son utilisation répandue pour les loisirs accroît son apparence "non invalidante".

L'alternance entre la phase d'appui et d'oscillation est primordiale, si cette dernière est essentiellement réactive, les activités visant à une extension de la hanche plégique en phase terminale de la phase d'appui, la flexion du genou ainsi que le passage des orteils à mi-phase d'oscillation (environ 1 cm de distance entre le sol et les orteils), enfin l'atterrissage en douceur du talon au sol décrit par Winter sont autant d'activités sélectives à entraîner.

KINESITHERAPIE SCIENTIFIQUE (ISBN 0023-1576) KS n° 401 Juin 2000

• Conclusion

Le défi de la réadaptation fonctionnelle est actuellement lié à la durée accordée à celle-ci. Sachant que, lors des AVQ, la station debout et les déplacements sont essentiellement liés à un but, donc réalisés surtout de manière automatique ("**Task-oriented approach**" décrit par Shumway-Cook [10], Winstein [11] et Gentile [12] entre autres), il est important de procurer au plus vite une stabilité articulaire suffisante afin de prévenir tout traumatisme influençant négativement les fonctions futures ; ceci permet d'atteindre la plus grande indépendance fonctionnelle possible.

L'approche fonctionnelle pluri-systémique permet au concept Bobath actuel une très grande variété d'actions thérapeutiques personnalisées,

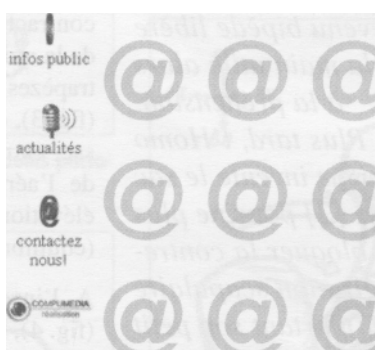
juxtaposant une utilisation d'aides auxiliaires adéquates à de multiples activités permettant une récupération des fonctions nécessaires à une réinsertion professionnelle et à une qualité de vie optimale. La même approche s'applique au membre supérieur et à la main [13].

Suivant l'adage **qu'il n'y a pas de problèmes, seulement des défis**, le nouveau millénaire nous en offre quelques-uns d'imposants, à nous de les relever [14] !@

INDEXATION MINITEL Membre inférieur - Neurologie Rééducation

BIBLIOGRAPHIE

1. GERBER M. *Le concept Bobath pour l'hémiplégie de l'adulte : nouvelle approche et implications thérapeutiques*. Journal d'Ergothérapie 1997;19;4:147-155.
2. BUTLER D. *Neurotension/Neuromobilization*. Churchill Livingstone, 1991.
3. OMS II 998). *Towards a common language for functioning and disablement : ICIDH-1*.
4. RYERSON S., LEVIT K. *Functional movement rééducation : a contemporary model for stroke réhabilitation*. Churchill Livingstone, 1997.
5. BALKO PERRY S. *Clinical implications of a dynamic systems theory*. Neurology report 2998;vo1. 22:n` 1.
6. HORAK F.B. *Assumptions underlying motor control for neurologic réhabilitation*. In : Contemporary management of motor problems. Proceeding of thé II STEP Conférence, Alexandria, Virginial. The Foundation for Physical Therapy 1991:16.
7. WINTER D. *The biomechanics and motor control of human fait*. University of Waterloo, Canada, 1988.
8. JOHNSTONE M. *Der schlaganfall-patient*. Gustav Fischer Verlag, 1980.
9. AFFOLTER F. *Wahrnehmung, wirklichkeit und sprache*. Neckar-Verlag, 1987.
10. SHUMWAY-000K A., WOOLLACOTT M. *Motor control : theory and practical applications*. Ed. Williams-Wilkins, 1995.
11. WINSTEIN C.J. *Knowledge of results and motor learning : implications for physical therapy*. Phys. Ther. 1991;71:140-149.
12. GENTILE A.M. *Skill acquisition : action, movement and neuromotor processes*. In : Carr J. H., Shepherd R.B. 'Movement science, foundations for physical therapy in réhabilitation". Rockville, MD, Aspen Publishers Inc., 1987.
13. GERBER M. *Réadaptation fonctionnelle de la main hémiplégétique d'après le concept Bobath actuel*. Journal d'Ergothérapie 1999; 21.2:76-81.
14. RANDO C. *Everyday excellence. San Francisco Ca/USA*. Notes personnelles séminaire. Congrès international des 'Business \$ Professional Women", Vancouver, oct. 1999.



<http://www.kinephysio.com>

