

**Mémoire**

**DIU Européen de Rééducation et d'Appareillage en chirurgie de la main**

**2019-2021**



***ARBRE DECISIONNEL LIMITANT UN DEFICIT D'ENROULEMENT***

***SUITE A UN TRAUMATISME DES DOIGTS LONGS***

Membres du Jury :

Pr. Christian DUMONTIER

Dr. Alexandra FORLI

Mr. Denis GERLAC

Mr. Mathieu JEANPIERRE

Pr. François MOUTET

**Claire GIRARD**

**claire.girard.ergo@gmail.com**

**Ergothérapeute D.E**

**Suisse Vaud**

## Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>1<sup>ère</sup> Partie : LES RACINES : le raisonnement clinique</b> .....	<b>7</b>
1.1 L'anatomie fonctionnelle de la main.....	7
1.1.1 Anatomie tégumentaire.....	7
1.1.2 Anatomie osseuse .....	8
1.1.2 Système musculaire .....	11
1.1.4 Nerfs .....	12
1.2 Ordre de la flexion.....	13
1.3 Les raideurs digitales.....	16
2.1 Le raisonnement clinique .....	18
2.1.1 Subjectif (S).....	19
2.1.2 Objectif (O) .....	19
2.1.3 Analyse (A).....	20
2.1.4 Plan (P) .....	21
<b>2ème Partie : LE TRONC : La rééducation</b> .....	<b>22</b>
2.1 Rééducation selon l'origine des raideurs .....	22
2.1.1 Origine œdémateuse .....	23
2.1.2 Origine tégumentaire .....	24
2.1.3 Origine collagénique .....	26
2.1.4 Origine musculaire.....	26
2.1.5 Origine osseuse .....	29
2.1.6 Troubles du schéma moteur .....	29
2.2 Education thérapeutique .....	30
2.2.1 Mobilisation analytique.....	31
2.2.2 Mobilisation lors des AVQ.....	32
2.2.3 Renforcement musculaire.....	33
2.3 L'utilisation des orthèses.....	33
2.3.1 Orthèse statique .....	34
2.3.2 Orthèse de travail ou bloc de fonction.....	34
2.3.3 Orthèse dynamique d'enroulement.....	35
2.4 Bilan de la rééducation.....	40
2.4.1 Récupération de l'enroulement .....	40
2.4.2 Evaluation de la dextérité.....	41
2.4.3 Evaluation de la force.....	41
2.4.4 Evaluation de la Douleur.....	42
2.4.5 Evaluation des AVQ : activité de la vie quotidienne .....	42
<b>3ème Partie : LE FEUILLAGE : l'aspect environnemental</b> .....	<b>44</b>
3.1 Explication du modèle.....	45
3.2 Application en ergothérapie .....	46
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>48</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>50</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>54</b>

## *Remerciements*

*Je tiens à remercier la Docteur Alexandra Forli, le Professeur François Moutet et Mr Dominique Thomas pour leur belle énergie apportée dans la réalisation de ce DIU. Cette année n'a pas été facile quant à l'enseignement, mais ils ont toujours été présents pour répondre à nos questions.*

*Merci aux différents responsables de stages pour leur accueil, leur disponibilité et le partage de leur expérience.*

*Merci à mes collègues étudiants de DIU, pour leur dynamisme à distance.*

*Merci à mes confrères pour leur partage d'idées tout au long de cette formation.*

*Merci à ma famille et mes amis pour leur soutien, avec une note particulière pour Maman.*

*Merci à Valérie pour son dessin original.*

*Merci à Timothée pour sa patience au quotidien.*

## INTRODUCTION

Différents rapports des autorités de santé montrent que les traumatismes de la main sont devenus un enjeu majeur de Santé Publique. Ils peuvent représenter jusqu'à 25% des accidents avec arrêt de travail et de ce fait, ont un impact non négligeable d'un point de vue économique et socio professionnel.

Les progrès chirurgicaux, ainsi qu'une meilleure prise en charge rééducative, ont permis d'obtenir d'excellents résultats. Néanmoins, on note parfois une persistance de déficit fonctionnel. Cette problématique mobilise un grand nombre de professionnels tant médical que paramédical et entraîne des augmentations en termes de dépenses de santé.

La crise sanitaire due à la Covid 19 a mis en avant l'un des objectifs essentiels à promouvoir pour les rééducateurs, à savoir l'éducation **thérapeutique qui favorise l'autonomie et l'indépendance dans les activités de la vie quotidienne**. Cette période de confinement et de distanciation sociale a montré l'importance de la mise en place d'exercices à réaliser à la maison. Nous nous sommes ainsi retrouvés à donner des consignes par téléphone ou à montrer les exercices par visio-conférence. (1)

La dynamique d'une rééducation réussie résulte d'une collaboration étroite entre le médecin/chirurgien, le rééducateur et surtout le patient.

Comme l'a cité le Professeur Moutet lors des premières minutes du DIU. « ... la rééducation de la main : un drame à trois personnages ... ».

Patient	Coopérant	Moyen	Coopérant	Mauvais
Chirurgien	Bon	Bon	Moyen	Mauvais
Rééducateur	Bon	Bon	Bon	Mauvais
Résultat	Optimum	Moyen	Honorable	Mauvais

Figure 1 : extrait du cours « présentation DIU » illustration Professeur Moutet

L'une des difficultés, c'est qu'il n'est pas rare de se retrouver face à un patient qui se montre peu disposé à suivre les recommandations formulées par les intervenants, qui réalise peu d'activités significatives ou qui ne trouve plus de sens à son existence. Ces trois problématiques soulignent une des barrières relatives à la **motivation de l'individu**, de sorte qu'il s'engage peu dans sa rééducation, dans ses activités, voire dans son existence.

L'ergothérapie permet de replacer plus vite la main dans son contexte fonctionnel et ainsi de mobiliser le ou les doigts lésés, sans danger, en évitant les complications. Elle favorise l'autonomie et l'indépendance en faisant le bilan de toutes les activités quotidiennes, permettant ainsi de savoir si elles peuvent être poursuivies et proposer des pistes de solution pratique sur base du Modèle Canadien du Rendement et de l'Engagement Occupacionnels (MCREO). Ce modèle est largement utilisé en ergothérapie. Il permet de structurer la prise en charge du patient tout en analysant ses difficultés, pour enfin proposer des priorités d'intervention.

L'intérêt est la mise en place d'un suivi personnalisé des patients présentant chacun un mode de vie mais également des habitudes de vie différentes. La connaissance de ces éléments permettra de diminuer les complications comme les exclusions.

L'objectif est d'avoir une vue d'ensemble du patient car c'est un des aspects essentiels au cours d'une rééducation.

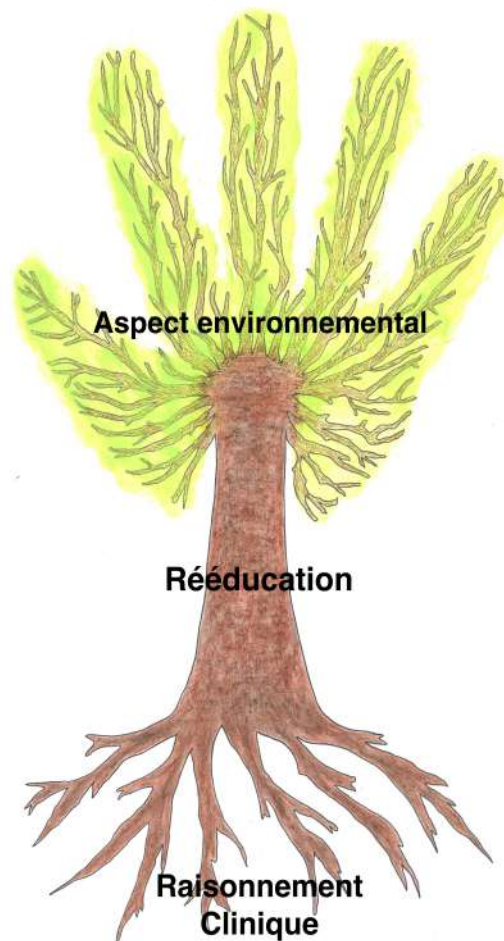
Lors d'un déficit d'enroulement post-traumatique, des raideurs peuvent apparaître très rapidement. Ce sont les complications les plus fréquentes rencontrées après un traumatisme de la main par la conjonction de trois facteurs néfastes : œdème, douleur et immobilisation dans une mauvaise position. Il est capital de comprendre qu'un seul doigt enraidit peu limiter le fonctionnement de toute la main. La rééducation fonctionnelle et le port d'attelles permettent de se passer de la chirurgie dans deux tiers des cas.

Nous avons pris la décision de composer ce mémoire comme un arbre décisionnel afin de construire systématiquement un plan thérapeutique personnalisé, ainsi qu'un raisonnement clinique (2). Nous avons pris l'image de l'arbre afin de montrer la synergie existant entre :

- Le raisonnement clinique représenté par les racines,
- La rééducation symbolisée par le tronc de l'arbre,
- L'aspect environnemental du patient figuré par le feuillage.

Si l'un de ces trois éléments n'est pas optimal, il peut y avoir des conséquences négatives sur l'évolution de la rééducation.

Dans ce mémoire nous utiliserons l'arbre afin de mettre en avant les étapes indispensables permettant de comprendre le pourquoi d'un déficit d'enroulement. Nous soulignerons ensuite l'importance de mettre le patient acteur de sa thérapie.



Nous commencerons par les racines, symboles de l'analyse clinique qui déterminera la problématique du patient c'est à dire le diagnostic. Puis nous monterons au niveau du tronc qui lui met en avant toute la phase de rééducation, en cabinet dans un premier temps. Nous examinerons ensuite les exigences que demande une rééducation à domicile. Nous terminerons par le feuillage qui évoque plutôt la motivation d'un point de vue social, à savoir tous les éléments extérieurs au patient qui pourraient venir perturber la reprise de ses activités au quotidien.

Nous analyserons ensuite l'importance d'une prise en charge holistique du patient à partir du Modèle Canadien du Rendement Occupationnel et de l'Engagement (MCREO).(3)(4)

Enfin, en lien avec ce modèle, nous terminerons en développant un outil permettant de rendre le patient acteur de sa thérapie.(1)

## 1<sup>ère</sup> Partie : LES RACINES : le raisonnement clinique



Elles évoquent l'analyse clinique permettant de poser un diagnostic. A la suite d'un traumatisme de la main, des raideurs peuvent s'installer compromettant alors la qualité et la réussite de la rééducation.

### 1.1 L'anatomie fonctionnelle de la main

En citant Platon, le Pr. Moutet nous a exposé : « on ne trouve que ce que l'on cherche. On ne cherche que ce que l'on connaît ».

La main est une structure minimaliste et complexe, beaucoup d'éléments s'y articulent les uns par rapport aux autres (5)(6). Elle permet une grande interaction avec son environnement, sur le point de vue de l'action ainsi que du social. Au niveau de la main nous retrouvons des structures motrices et sensibles.

Reprenons ces différentes structures de manière hiérarchisée : Peau, os, tendon, muscles et enfin nerf.(7-9)

#### 1.1.1. Anatomie tégumentaire

La peau palmaire est épaisse, peu extensible, fixée au tissu conjonctif profond. Elle est également riche en mécanorécepteurs. Impliquée lors de la préhension, elle est particulièrement réceptive grâce à ses capteurs sensitifs extrêmement développés. Il est important de repérer la présence éventuelle d'une cicatrice au niveau dorsal car si cela est le cas, il pourrait y avoir une perte d'élasticité et donc de mobilité en enroulement des doigts.(10)

### 1.1.2 Anatomie osseuse

Comme l'explique en autre Kapandji, les articulations à prendre en compte lors de l'enroulement des doigts longs sont (5):

- **Métacarpo-Phalangienne (MCP)**
- **Inter-Phalangienne Proximale (IPP)**
- **Inter-Phalangienne Distale (IPD)**

Articulations	Mouvements	Valeur en Degrés
<b>MCP : articulation condylienne avec 2 degrés de liberté</b>	<b>F/E D2</b>	<b>100-0-70</b>
	<b>F/E D3</b>	<b>105-0-70</b>
	<b>F/E D4</b>	<b>110-0-70</b>
	<b>F/E D5</b>	<b>120-0-70</b>
	<b>ABD/ADD D2</b>	<b>40-0-45</b>
	<b>ABD/ADD D4</b>	<b>35-0-35</b>
	<b>ABD/ADD D5</b>	
	<b>Incl. Radial/Ulnaire D3</b>	<b>30-0-30</b>
<b>IPP : articulation trochléenne avec 1 degré de liberté</b>	<b>F/E D2</b>	<b>110-0-0</b>
	<b>F/E D3</b>	<b>120-0-0</b>
	<b>F/E D4</b>	<b>130-0-0</b>
	<b>F/E D5</b>	<b>135-0-0</b>
<b>IPD : articulation trochléenne avec 1 degré de liberté</b>	<b>F/E D2</b>	<b>80-0-0 : valeur similaire sur chaque doigt long</b>
	<b>F/E D3</b>	
	<b>F/E D4</b>	
	<b>F/E D5</b>	

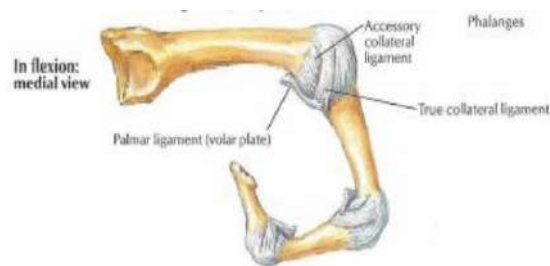
Les valeurs reprises dans ce tableau sont des valeurs théoriques. Pour chaque patient, il est important de comparer ses propres valeurs d'un point de vue controlatéral. Les valeurs du membre opposé donneront les objectifs en termes de gains articulaires que nous pouvons espérer atteindre.



- **Articulation MCP**

Cette charnière est articulée par la plaque palmaire qui fait partie intégrante de la capsule articulaire. Cette plaque palmaire sert d'insertion à la poulie A1. La capsule articulaire est renforcée de par et d'autre par deux ligaments latéraux : deux principaux et deux accessoires.

Lors de la phase d'extension, on peut écarter les doigts alors qu'à la flexion ce n'est pas possible car les ligaments latéraux sont tendus.



*Figure 2 : illustration d'après Netter (11)*

Ces ligaments sont indépendants de l'appareil extenseur des doigts. Ces derniers stabilisent, notamment, le tendon extenseur commun des doigts pendant la flexion de la MCP.

Un élément est à retenir dès maintenant. Si l'on veut immobiliser la MCP, il est important de le faire en flexion à 70° car ainsi tous les ligaments latéraux sont tendus. Toutefois, cette articulation doit être immobilisée le moins longtemps possible car la fixité est source d'adhérence, d'œdème et de raideur.

- **Articulation IPP**

Lors de la flexion du doigt la plaque palmaire coulisse le long de la première phalange (P1). On constate souvent des adhérences pouvant provoquer des raideurs de IPP. Cela peut être expliqué par les « check rein » et par le cul de sac. Les « check rein » sont deux freins latéraux dans la prolongation de la plaque palmaire sur sa partie antérieure limitant l'hyperextension de l'IPP. Le cul sac a tendance à symphyser lors d'une immobilisation prolongée. Cela provoque un défaut de recul de la plaque palmaire lors de la flexion. Ce déficit est à l'origine de « l'effet came » (12).

Cette articulation possède un système rétinaculaire composé de 3 ligaments :

- Le **ligament rétinaculaire transverse** : il relie la gaine des fléchisseurs aux bandelettes latérales des extenseurs. Les deux bandelettes latérales partent en avant lors de la flexion et se rétractent en dorsal lors de l'extension. Elles ont besoin d'être stabilisées. En palmaire, les bandelettes latérales sont stabilisées par le ligament rétinaculaire oblique pour éviter leur déplacement en dorsal lors de l'extension.
- La **lame triangulaire** : située au-dessus du doigt, elle relie les 2 bandelettes latérales et va s'opposer à leur déplacement palmaire lors de la flexion.
- Le **ligament rétinaculaire oblique** : relie la gaine des fléchisseurs de l'IPP aux bandelettes latérales de l'extenseur en dorsal. Il associe deux systèmes antagonistes (les fléchisseurs et les extenseurs) pour se terminer dans la moitié distale de P2. Son rôle fonctionnel est de réaliser un couplage IPP et IPD : tendu en extension IPP et flexion IPD.

Toute cette dynamique permet une gestuelle facile lors de l'enroulement des doigts longs.

- *Articulation IPD*

Nous retrouvons une composition comparable à celle de IPP avec une insertion à la poulie A5 par la plaque palmaire.

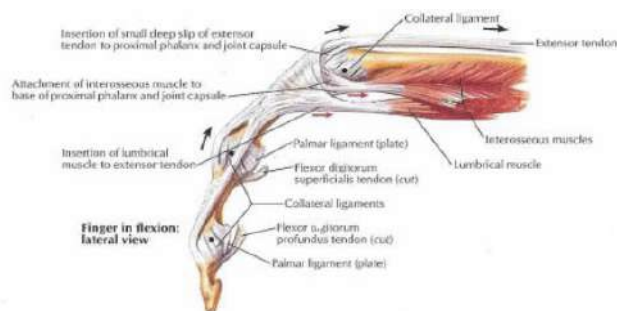


Figure 3 : illustration d'après Netter(11)

### 1.1.2 Système musculaire

Pour décrire l'enchaînement de l'enroulement, on parle d'ordre de la flexion. Au niveau des muscles nous trouvons les **muscles extrinsèques** et les **muscles intrinsèques**. Pour simplifier, nous ne citerons que les muscles et tendons que l'on retrouve au niveau des chaînes digitales.(13–15)

**Les muscles extrinsèques** : muscles volumineux, ils sont situés au niveau de l'avant-bras. Les fléchisseurs sont deux fois plus puissants que les extenseurs. Le *flexor digitorum superficialis* (fléchisseur superficiel des doigts, FDS) a son insertion sur P2, alors que le *flexor digitorum profundus* a son insertion sur P3. Le profond (FDP) traverse le superficiel (FDS), comme nous pouvons le voir sur la figure 4. Nous allons citer les extenseurs qui peuvent avoir une responsabilité lors d'un déficit d'enroulement des doigts longs par le déficit du système rétinaculaire s'insérant sur l'appareil extenseur.

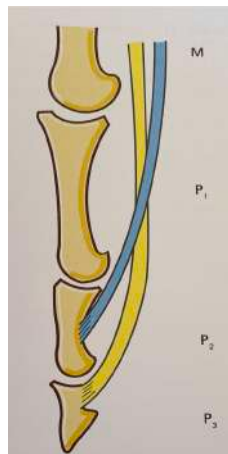


Figure 4: illustration d'après Kapandji (5)

**Les muscles intrinsèques** : ils sont situés à l'intérieur de la main ; ce sont les muscles lombricaux et interosseux. **(figure 3)**

- **Lombricaux** permettent l'extension des IP. Leur particularité anatomique est que leur origine sont tendineuses: FDP en antérieur jusqu'au niveau des bandelettes latérales de l'appareil extenseur. Au niveau fonctionnel, ils permettent de modérer l'équilibre fléchisseur-extenseur des doigts.

- **Interosseux** effectue la flexion MCP et l'extension IP. Les interosseux palmaires autorisent l'adduction alors que pour les dorsaux c'est une abduction, ainsi que la rotation de P1. Au niveau fonctionnel, ils permettent les prises sphériques et en étau.

### 1.1.4 Nerfs

- **Moteurs** : (13)(14)

<b>Flexion des doigts</b>	<b>FPD</b>	Nerf ulnaire C7, C8, T1 Nerf médian C7, C8, T1
	<b>FSD</b>	Nerf médian C7, C8 et T1
	<b>Lombricaux, 2 internes</b>	Nerf ulnaire C7, C8, T1
	<b>Lombricaux, 2 externes</b>	Nerf médian C6, C7, C8
	<b>Interosseux</b>	Nerf ulnaire C8, T1

- **Sensitifs** :(16)

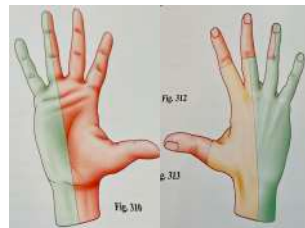


Figure 5 : illustration d'après Kapandji(5)

#### **Nerf médian :**

- ⇒ Principal nerf sensitif de la main
- ⇒ Face palmaire des trois premiers doigts et moitié externe du 4<sup>ème</sup> doigt ; innerve la majeure partie de la paume, en dehors d'une ligne prolongeant l'axe de l'annulaire.

#### **Nerf radial :**

- ⇒ Face dorsale du pouce, de la 1ère phalange de l'index, de la moitié externe de la 1ère phalange du majeur ; innerve la face dorsale de la main en dehors d'une ligne prolongeant l'axe du majeur.

#### **Nerf ulnaire :**

- ⇒ Face palmaire du 5<sup>ème</sup> doigt et de la moitié interne du 4<sup>ème</sup> doigt

## 1.2 Ordre de la flexion

Le fléchisseur profond des doigts et l'extenseur commun se contractent simultanément au début de la flexion. Cette dynamique d'enroulement commence par l'IPD (quelques degrés) ce qui engendre la mise en tension du ligament rétinaculaire oblique. Celui-ci entraîne la flexion IPP et la détente de l'IPD. Cela permet d'expliquer qu'on fléchit plus l'IPP que l'IPD.(17)

La flexion de l'IPP va tendre les intrinsèques (interosseux et lombricaux), autorisant la flexion de la MCP.

La position de flexion de la MCP va entraîner un avancement de la dossière des interosseux qui devenue distale se trouvera dans une meilleure position pour fléchir la première phalange (P1)

Nous constatons que, en présence d'adhérence du tendon fléchisseur, il existe une raideur de l'IPP plus ou moins importante. Cette gêne peut avoir pour conséquence un début de flexion depuis la MCP, il faut alors être vigilant et corriger l'enchaînement de la flexion.

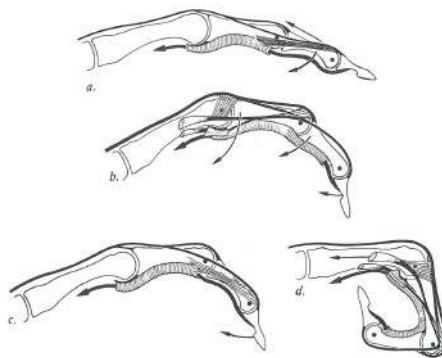


Figure 6 : illustration d'après Tubiana (18)

Pour faire coulisser au maximum : demander au patient de réaliser :

- Fléchisseur superficiel : la manche
- Fléchisseur profond : le poing complet
- L'un par rapport à l'autre : la griffe

Les tableaux suivants, résumant les structures stimulées en fonction de la position de chaque articulation permettant l'enroulement (MCP/IPP/IPD). Ils ont été inspirés d'après le cours donné par Grégory Mesplé pour la SSRM en 2019 à Neuchâtel ainsi que Kapandji. (19)(5)

Articulations	Systèmes	Structures	Position d'extension :0°	Position Intermédiaire	Flexion totale
<b>MCP</b>	Ligaments	Faisceau dorsal et moyen des LL	-	+	++
		Plaque palmaire	++	+	-
		Faisceau ant. des LL	+	++	-
	Muscles extrinsèques	FDS Insertion P2 ++ après IPP soit complètement fléchie			
		FDP	++ après IPD		
	Muscles intrinsèques	Interosseux	-	+	++
Lombricaux		Pas d'activité pour la flexion des doigts			
<b>IPP</b>	Ligaments Rétinaculaires	Ligament rétinaculaire oblique <b>couplage IPP IPD</b>	+	⇒	-
		Ligament rétinaculaire transverse <b>Anti-dorsalisation des BL</b>	+	⇒	-
		Lame triangulaire <b>Anti-ventralisation des BL</b>	-	⇒	+
	Ligaments	Ligament latéral principal	++	++	-
		Plaque palmaire	++	+	-
		Ligaments latéraux accessoires	++	+	-
	Muscles	Extrinsèque	FDS FDP		
		Intrinsèque	- (extension IPP) : interosseux - lombricaux : pas actif		

Articulation	Systèmes	Structures	Position d'extension :0°	Position Intermédiaire	Flexion totale
IPD	Ligaments	Ligament latéral principal	++	++	-
		Plaque palmaire	++	+	-
		Ligaments latéraux accessoires	++	+	-
	Rétinaculaires	Ligament rétinaculaire oblique	-	⇒	+
		Ligament rétinaculaire transverse	Pas d'action sur flexion s'oppose à l'extension		
		Lame triangulaire	Pas d'action		
	Muscles	Extrinsèque	FDP		
		Intrinsèque	Interosseux Pas d'action sur flexion, extension /latéralité IPD lombricaux : pas actif		

### 1.3 Les raideurs digitales

Les raideurs des chaînes digitales ont pour conséquences des défauts d'ouverture et/ou de fermeture de la main. La prise fine et la fonction globale sont alternées. En ergothérapie nous faisons des bilans articulaires mais également fonctionnels. (20) (21) (22)

Les raideurs digitales sont définies comme étant la réduction du secteur de mobilité de la chaîne articulaire qui constitue un doigt. Un déficit d'enroulement regroupe la limitation articulaire des sommes de la métacarpo-phalangienne (MCP), de l'inter-phalangienne proximale (IPP) et de l'inter-phalangienne distale (IPD). Ces trois articulations ont une synergie commune.

Par raideur digitale post-traumatique, nous entendons un déficit de mobilité autant actif que passif sur les MCP/IPP/IPD.

Commençons par expliquer les **raideurs passives**. Elles peuvent être liées soit aux articulations sus et sous-adjacentes et alors on parle de **rétraction musculotendineuse** ou **adhérence tendino-périostée**, soit elles ne sont pas liées à une articulation et on parle dans ce cas de raideur **capsulo-ligamentaire**.

Lors d'un traumatisme, si l'articulation est atteinte, cela va générer de façon quasi systématique des raideurs dites capsulo-ligamentaires. Si la rééducation n'est pas mise en place rapidement **une butée dure** va s'installer.

<b>Raideur capsulo-ligamentaire</b>	
<b>Articulation Métacarpo Phalangienne</b>	Toujours en extension
<b>Articulation Inter Phalangienne Proximale</b>	S'enraidit en flexion intermédiaire provoquant un flessum, travail sur la plaque palmaire.
<b>Articulation Inter Phalangienne Distale</b>	Flexum par hyper extension (Provoqué par la lésion ou l'adhérence des bandelettes terminales de l'appareil extenseur)



**Les raideurs d'origine musculo-tendineuse** se manifestent sur toute la mobilisation digitale. Elles se caractérisent par une **buté molle** en fin de course.

Parallèlement, il existe des **raideurs actives** qui sont liées à des adhérences tendino-périostées. Elles doivent être principalement travaillées en actif, afin de jouer sur le coulissement tendineux.

Les raideurs digitales sont souvent multifactorielles, d'origine **œdémateuse, tégumentaire collagénique, musculaire, osseuse** ou dues à des **troubles du schéma moteur**.<sup>(10)</sup>

Pour lutter contre leur installation, la rééducation doit être mise en place de manière la plus précoce. Nous détaillerons plus précisément les origines des raideurs dans la partie rééducation qui est représentée par le tronc de l'arbre.

## 2.1 Le raisonnement clinique

On entend par raisonnement clinique tout (23)(24) « processus de pensée et de prise de décision qui permettent au clinicien de proposer une prise en charge dans un contexte spécifique de résolution de problème de santé » (24)

Comme évoqué précédemment la symbolique des racines repose sur la justesse du diagnostic initial : si le diagnostic de base n'est pas le bon, l'évolution future ne pourra pas aller dans la bonne direction.

La prise en compte du diagnostic indiqué sur l'ordonnance sera nuancé si elle émane ou non d'un médecin spécialisé dans la main. L'ordonnance doit en général indiquer le plus précisément possible, les structures touchées. C'est pourquoi, Il est essentiel de toujours avoir une vision critique à la lecture d'une ordonnance ou de tout autre contre-rendu opératoire.

Il est important d'avoir une chronologie de toutes les étapes que nous allons réaliser.

La première étape se déroule lors de la séance initiale de rééducation.

Pour avoir une visualisation de cette partie ainsi qu'une structuration dans nos notes, nous allons utiliser la méthode S.O.A.P : Subjectif, Objectif, Analyse, et Plan. (2,24)

L'évaluation du patient est la combinaison de facteurs subjectifs et objectifs permettant d'obtenir une image complète du traumatisme.(25)

Le recueil de toutes les données peut se faire sous format papier ou électronique. Cela va nous permettre :

- ✓ De conforter le diagnostic déjà posé par le chirurgien ou le médecin.
- ✓ D'envisager une hypothèse de diagnostic ainsi qu'un déroulement de prise en charge.

Examiner dans le détail tous les éléments connus permet d'avoir une vue d'ensemble sur la pathologie et d'être attentif aux risques de complications.

### 2.1.1 Subjectif (S)

Cette partie reprend les données transmises par le patient lors de la séance. Le patient peut être accompagné (mineur, problème d'expression...).

La partie subjective ne peut pas être vérifiée, elle nous indique le côté affectif et cognitif que le traumatisme a pu engendré. Il est essentiel de s'assurer que le patient ne développe pas un Stress Post Traumatique (26). Dès le départ de la prise en charge nous allons travailler sur le degré de participation du patient. Nous développerons ce dernier élément dans la 3<sup>ème</sup> partie de ce mémoire (le feuillage de l'arbre).

Il est important d'avoir la chronologie du traumatisme et de savoir ce que le patient a déjà mis en place.

- Date de l'évaluation : le moment de la journée peut influencer (matin ou soir),
- Diagnostic indiqué sur l'ordonnance,
- Date du traumatisme,
- Est-ce qu'il y a eu examen (IRM, Scanner, radiographie ou échographe) ou intervention,
- Connaître les noms des intervenant qui gravitent autour du patient : Chirurgien, médecin traitant, paramédicaux. Cela permet de savoir si un contrôle est prévu.

### 2.1.2 Objectif (O)

On relève ici tous les éléments observables qui vont nous permettre de poser un diagnostic. Il est important de contrôler tous les systèmes les uns après les autres afin de mettre en évidence les déficits et de déterminer les raisons du dysfonctionnement.

Afin de n'oublier aucun élément, nous les prendrons dans un ordre précis comme une check liste : peau, os, tendons, ligaments, muscles et pour finir nerfs.

Bilan articulaire : Les mesures de l'examen clinique (15)

- Mesure de force
- Mesure de l'œdème
- Evaluation de la sensibilité
- Evaluation de la douleur, élément souvent oublié
- Testing

Ces différents éléments seront développés dans la partie rééducation.

### 2.1.3 Analyse (A)

L'analyse est la démonstration du raisonnement clinique. Elle est l'interprétation des données compilées dans les sections Subjectif et Objectif. Tout comme la discussion d'un texte ou article, elle ne doit pas contenir d'éléments nouveaux.

En tant qu'ergothérapeute, il est important d'y retrouver l'impact des problèmes sur les activités.

Dans cette partie, nous pouvons repérer ce que l'on appelle les « flag » ou drapeaux cliniques (27).

Ce sont des éléments qui doivent alerter le thérapeute sur une pathologie sous-jacente.

<b>Flag</b>	<b>Signification</b>	<b>Exemples</b>
<b>Red</b>	Signes de pathologie grave	SDRC, Allodynie, TMS structuraux,
<b>Orange</b>	Symptômes psychiatriques	Stress post traumatique Déresse
<b>Yellow</b>	Croyances, appréciations et jugements	Avoir des croyances inutiles « No pain no gain » Éléments se trouvant dans la partie subjective.
<b>Blue</b>	Perceptions sur la relation entre le travail et la santé	Projection de retourner au travail
<b>Black</b>	Obstacles systèmes ou contextuels	Extérieur au patient

En rééducation de la main, il est indispensable de tenir compte de ces « drapeaux cliniques » qui peuvent évoluer au cours des séances. Il faut les évaluer car ils ont un impact sur le résultat final qu'ils peuvent grandement influencer. Avoir un regard sur ces « flag » nous permet de limiter les risques d'échec thérapeutique en ajustant précocement les traitements.

#### 2.1.4 Plan (P)

Le plan évoque les buts et élabore les modalités de traitement qui seront utilisés. Les buts doivent être spécifiques et contenir un élément de temps. Buts et modalités doivent être en lien avec l'analyse.

Il n'est pas rare qu'un patient nous demande quand il pourra refaire ses activités de la vie quotidienne. Permettre au patient d'avoir une perspective sur sa rééducation va nous aider à le garder impliqué dans son traitement.

La main est une structure dynamique et complexe. La prise en charge des raideurs post traumatiques reste « la bête noire » des thérapeutes qui doivent absolument garder un sens critique au cours de l'évolution de la rééducation.

Le thérapeute doit également tenir compte de l'aspect pluridisciplinaire du travail pour qu'il n'y ait pas de contradiction dans le déroulement de la rééducation que nous allons aborder dans la seconde partie de ce travail.

## 2ème Partie : LE TRONC : La rééducation



Cette partie de l'arbre évoque tous les aspects de la rééducation.

Nous allons développer les différentes manœuvres de provocation afin de localiser la ou les articulations concernées par les raideurs. Ces manœuvres pourront aussi mettre en avant des tendons ou muscles à risques de rétraction ou d'adhérences. Ensuite nous aborderons les différentes techniques thérapeutiques permettant de limiter les raideurs. Nous développerons les raideurs post-traumatiques qui sont les plus fréquentes, mais nous n'aborderons pas les raideurs liées aux atteintes congénitales, aux maladies de système et les atteintes liées au système nerveux central.(25) (9)

### 2.1 Rééducation selon l'origine des raideurs

Nous avons vu dans la première partie qu'il y avait plusieurs origines à l'installation d'une raideur digitale.

Mr. Mesplié, Kinésithérapeute, a élaboré un tableau reprenant les différentes causes des raideurs digitales des doigts longs (figure 7). Nous allons maintenant décrire chaque origine de l'installation des raideurs ainsi que les différents moyens thérapeutiques que l'on peut mettre en place.(10)

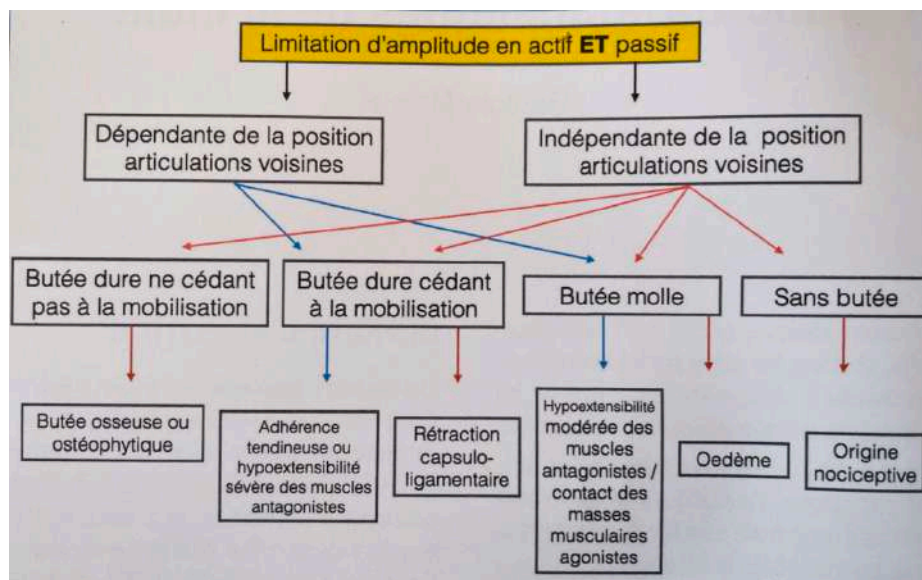


Figure 7: tableau de Gregory Mesplié (19)

### 2.1.1 Origine œdémateuse

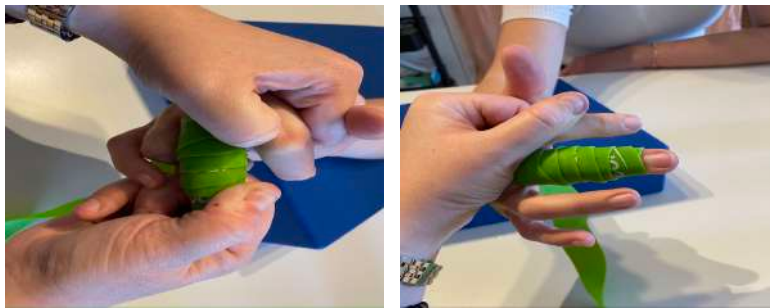
A la suite d'un traumatisme, il se produit un œdème local, persistant et riche en protéine qui engendre des déficits de mobilité. Si cet œdème restait trop longtemps, cela pourrait avoir des conséquences irréversibles sur l'enroulement digital.

Concrètement il faut s'en occuper le plus rapidement possible, afin de ne pas laisser cette fibrose s'installer trop massivement. (28)

La compression par bandage fait partie intégrante du traitement des œdèmes.

#### ➤ Moyen thérapeutique

Medi-Flossing® (29): cette technique a été développée par le Dr Kelly. Elle consiste en un enveloppement de bandes élastiques d'une ou plusieurs articulations. Cela permet une mobilisation passive et active. Le bandage par forte pression est posé pendant 3 et 5 minutes, il peut être répété jusqu'à 3 fois, il permet de diminuer la douleur et l'œdème de manière locale.



*Figures 8 et 9 : illustration de la technique de Medi-Flossing®*

D'autres méthodes permettent aussi de réduire le volume de l'œdème.

- Bandage compressif type Coheban®



*Figure 10 : bandage compressif en tube*

- Doigtier néoprène ou gant compressif : ces éléments compressifs sont à porter minimum trois fois 1 heure par jour. Ils peuvent être portés la nuit ou lors de marche, afin de favoriser le retour sanguin.
- L'application de bande de kinésiologie (technique de taping) provoque un soulèvement de la peau permettant de défibroser et de favoriser le déplacement de l'œdème. En effet, lors d'un traumatisme de la main, l'œdème a tendance à s'installer au niveau de la face dorsale, ce qui limite la flexion des doigts longs. La figure 11 représente une application lymphatique sur la face dorsale de la main. (30)



*Figure 11*

- Bague d'acupression: il faut faire rouler la bague sur toute la longueur du doigt de la partie distale à l'extrémité proximale ce qui correspond au sens lymphatique



*Figures 12 et 13 : bague d'acupression et technique d'utilisation de cette bague en auto-mobilisation*

### 2.1.2 Origine tégumentaire

Contrairement à l'œdème qui engendre une contrainte interne, une cicatrice entraîne des contraintes externes. Si des adhérences s'installent, elles risquent de provoquer une limitation de mobilité. Il faut donc se concentrer sur le glissement superficiel. (13)

- Moyen thérapeutique



Massage cicatriciel : en rond, palpé roulé, en zig- zag

- avec crème et huiles essentielles : gaulthérie, menthe poivrée, eucalyptus... etc.

- sans crème avec antiglisse

- Bâton de mobilisation (*figure 14* : bâton de Hentschel + bâton antiglisse)



- Aspivenin® ou appareil de dépressothérapie.

- Application de la chaleur : La température superficielle de la peau est d'environ 30°C, 35°C dans les muscles, 36°C dans les ligaments et 32°C dans les articulations. Pour atteindre un changement physiologique dans les structures, nous sommes obligés de les chauffer à environ 40°C - 45°C. On utilise la paraffine qui est liquide à cette température. La chaleur permet un assouplissement des structures.



*Figure 15 : bain de paraffine*

Pour avoir un effet optimal, le patient peut plonger trois fois sa main dans le bac de paraffine.

Nous pouvons également utiliser le système de moxibustion afin d'apporter de la chaleur localement. Ce processus thérapeutique consiste à appliquer de la chaleur sur des zones déterminées de la peau. Cette chaleur est produite par la combustion de poudre de feuille d'armoise séchée. La température s'élève d'une cinquantaine de degrés.

En comparant avec la paraffine, cette méthode a l'avantage d'appliquer la chaleur à distance et localement. Par exemple nous pouvons ainsi appliquer de la chaleur juste sur une articulation.



Figure 16 : moxibustion

### 2.1.3 Origine collagénique

Ceci est en lien avec le processus de cicatrisation au cours duquel se produit une réorganisation du collagène.

La mobilisation cicatricielle est le traitement de base des cicatrices adhérentes. Le but est de faire bouger de nouveau toutes les couches entre elles. La mobilisation a aussi un effet de désensibilisation sur la cicatrice.

Cette étape se fait si la plaie a bien cicatrisé.

L'intensivité de la mobilisation doit être adaptée à la perception de la douleur du patient. Certaines cicatrices sont hypersensibles et doivent d'abord être désensibilisées. Il n'est jamais trop tard pour mobiliser une cicatrice adhérente, même après des années.

➤ Moyen thérapeutique :

Identiques à ceux décrits dans la partie « origine tégumentaire »

Pour favoriser la cicatrisation nous pouvons mettre en place du silicone type Cica-Care ® afin de ramollir, aplanir et décolorer la cicatrice, toujours dans le but de limiter les résistances externes.

➤ Education thérapeutique : information au patient pour qu'il comprenne, faire le dessin pour expliquer le processus de cicatrisation (collagène, lyse...)

### 2.1.4 Origine musculaire

L'enroulement doit respecter le rectangle d'or, dont les proportions sont expliquée par Kapandji.

Si le nombre d'or n'est pas respecté, cela signifiera que des structures sont atteintes. Les manœuvres de provocation que l'on pourra mettre en place, permettront d'identifier la ou les structures touchées.



Figure 17 : d'après Kapandji(5)

Les manœuvres de provocation décrites dans le tableau suivant mettent en avant la ou les structures qui limitent l'enroulement digital. (31)(32)(15)(2)

Manœuvre de provocation	Position	Obs. clinique	Traitement
<b>Test de Finochietto</b>	Si patient capable de faire le poing mais incapable de faire flexion IPP quand MCP tendue.	Rétraction ou adhérence des muscles intrinsèques	Etirer les muscles intrinsèques.
<b>Test de Haines</b>	Plier IPD quand IPP est fléchie. Mais si IPP en extension ne peut pas fléchir IPD.	<b>Rétraction du ligament oblique (souplesse boutonnière)</b>	Mobiliser en préventif en demandant de fléchir uniquement IPD.
<b>Test de Kilgore</b>	Si patient peut faire la griffe et non le poing. Mise en flexion poignet et MCP empêche la flexion IPP	Rétraction ou adhérence des muscles extrinsèques zone 6 (5 et 4)	Favoriser le glissement tendineux.
<b>Test de laxité ligamentaire</b>	Permet d'apprécier le niveau de lésion d'un ligament et l'instabilité d'une articulation.	<b>Tester la MCP</b> en abduction et adduction pour voir les ligaments collatéraux. <b>Tester l'IPP</b> : ligament tendu en extension quel que soit la position MCP, donc faire abduction et adduction en rectitude	Syndactylies puis remise en charge progressive du ligament.
<b>Effet ténodèse</b>	La mise en extension de la MCP s'accompagne d'une flexion automatique de l'IPP Le retour en flexion de la MCP permet de diminuer ou d'effacer la flexion de l'IPP	= <b>Observation de la cascade physiologique</b> Repérer une synovite tendineuse  Localiser une adhérence  Mettre en évidence une rupture tendineuse  Dépister une contracture débutante	Attelle en position de fonction pour favoriser le coulissement. Immobilisation du poignet en extension pour favoriser les exercices de flexion active des doigts

<b>Manœuvre de provocation</b>	<b>Positions</b>	<b>Obs. cliniques</b>	<b>Traitements</b>
<b>Epreuve de Bunnel-Littler</b>	Maintenir MCP en extension mettre IPP en flexion	Si impossible : Muscle intrinsèque ou capsule articulaire IPP sont rétractés	Renforcement des muscles intrinsèques : Position canard Orthèse nocturne
<b>Test rétinaculaire</b>	Maintenir IPP en position neutre, et fléchir IPD	Si impossible : il y a une tension des rétinaculaires ou rétraction de IPD	Orthèse nocturne

➤ Moyen thérapeutique



*Figure 18 : Poids, Flexibar®, pâte thérapeutique, mousses de différente densité, Power Ball®, disque d'entraînement des doigts.*

- Renforcement analytique de chaque structure : tubes plus ou moins lestés
- Plateau canadien avec mise en place ou non d'électrostimulation.(33)



*Figure 19 : Plateau canadien sans électrostimulation*

### 2.1.5 Origine osseuse

Si l'origine est osseuse, la rééducation et l'appareillage sont difficiles. Dans ces conditions, l'orientation chirurgicale devient la seule solution.

Dans l'état actuel des connaissances sur la cicatrisation, différentes méthodes de rééducation des atteintes capsulo-ligamentaires des doigts peuvent être proposées :(33)

- Stabilisation de l'articulation dans le sens de l'entorse pour prévenir la récurrence de l'entorse ou la luxation.
- Mobilisation précoce : Chaque fois que les tissus sont stimulés par des mouvements sans douleur, une réponse favorable s'obtient, incluant lubrification et circulation pour promouvoir la guérison.

### 2.1.6 Troubles du schéma moteur

Une immobilisation prolongée provoque des rétractions ligamentaires car les fibres de collagène ne sont pas activées, engendrant alors une désafférentation au niveau du cortex moteur. (34)

Il est donc important de stimuler au niveau cortical afin qu'il n'y ait pas d'exclusion du membre.(35)

Moyen thérapeutique : (36)(37)

- Vibration : de nombreux écrits rapportent que la stimulation par vibration permet au patient de percevoir des sensations sur son membre.(35) Ce phénomène est en lien avec les mécanorécepteurs se trouvant dans le corps musculaire. Le feedback proprioceptif artificiellement généré par les vibrations, stimule les structures sensorimotrices corticales et guide la plasticité cérébrale. Les vibrations possèdent une composante antalgique. Nous pouvons travailler à distance sur le corps des muscles extrinsèques afin de favoriser une détente musculaire, en lien avec les points trigger.

Lors de la thérapie nous allons travailler sur l'illusion de mouvement en flexion de la main combinée à un relâchement du groupe des extenseurs. Nous allons demander au patient d'imaginer le mouvement.

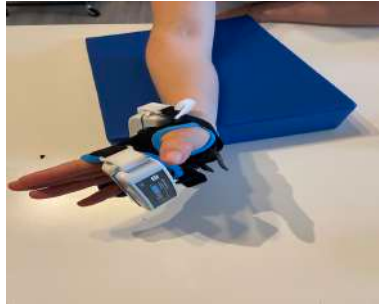


Figure 20 : utilisation du Vibramoov®

(38)

- Thérapie par le miroir : cette technique a pour but de tromper le cerveau du patient en lui redonnant artificiellement des afférences normales. Ceci permet de réconcilier le feedback sensoriel avec la commande motrice.(39)

## 2.2 Education thérapeutique

Elle est complémentaire de la rééducation faite au cabinet afin d'assurer une bonne mobilisation plusieurs fois par jour et tous les jours.

Pour que le patient soit motivé dans sa thérapie, il faut qu'il comprenne sa pathologie, la cause de son déficit et ce qui est mis en place pour y remédier. Il n'est pas rare que nous reprenions des planches d'anatomie, afin de mieux l'expliquer en permettant au patient de visualiser ce dont on lui parle.

Un élément essentiel que le patient doit comprendre est l'intensité de la douleur ressentie : il ne doit pas se mobiliser au-delà d'une douleur évaluée à 3/10 sur Echelle Visuelle Analogique. Il faut abolir la notion de « no pain, no gain » qui est parfois bien ancrée chez nos patients.

Quand on aborde les exercices à réaliser, les patients nous posent souvent cette question : « Combien de fois dois-je faire mes exercices ? ». Il nous paraît souvent nécessaire de fournir

une fiche explicative des différents exercices à réaliser. C'est aussi une manière de s'assurer que le patient fera le bon geste. Dans le cadre des raideurs, nous avons indiqué que le schéma moteur était perturbé. Dans ce cas, nous expliquons parfois de manière amusante en disant que lorsqu'une structure est atteinte elle devient un « poisson rouge ». Il faut donc en permanence la stimuler de manière analytique et de manière globale dans les AVQ. L'ergothérapeute a donc toute sa place pour motiver l'engagement du patient dans sa rééducation.

Nous allons détailler quelques exemples d'analyse d'enroulements des doigts.

### 2.2.1 Mobilisation analytique

- Main à plat sur la table, toucher la table avec les ongles
- Faire l'équerre
- Faire la manche
- Faire le poing
- Faire la griffe
- Faire l'éventail

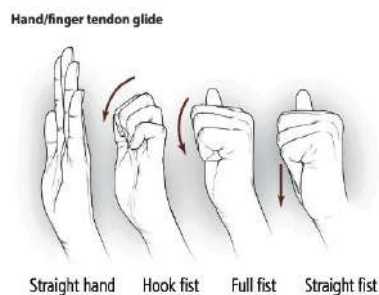
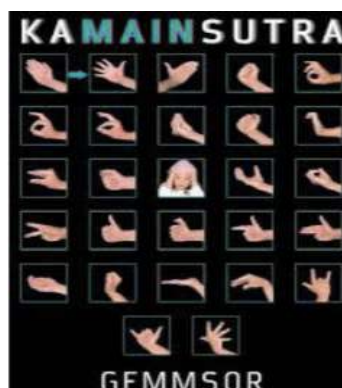


Figure 21 (40)

Ces exercices aident à augmenter l'amplitude des mouvements d'une articulation ou à allonger le muscle et les tendons par étirement.



*Figure 22 : Kamainsutra de Michel Boutan*

Nous pouvons également nous référer au poster "Kamainsutra" de Michel BOUTAN (41) (*figure 22*) qui reprend les différentes positions que le patient peut faire pendant quelques secondes. Ces gestes permettent de favoriser la mobilisation articulaire ainsi que le glissement tendineux.



*Figure 23*

A l'aide d'un morceau d'antidérapant nous pouvons favoriser le glissement tendineux (Figure 23).

- Un mini appareil de massage peut être mis en place à domicile afin de continuer à stimuler le schéma moteur en dehors des séances.



*Figure 24 : auto-rééducation (antalgie+ stimulation des structures)*

### ***2.2.2 Mobilisation lors des AVQ***

Il est important de créer des adaptations afin que les patients puissent reprendre leurs activités le plus vite possible. Ces adaptations peuvent se traduire par des moyens auxillaires ainsi que des moyens de compensation (grosseur de manche par exemple). Nous pouvons également conseiller le patient afin qu'il réalise des activités qui stimule l'enroulement : cuisine (faire du pain), randonnée avec des bâtons de marche etc...



Il faut comprendre que toute rééducation implique une participation active du patient vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Cela lui permet également de s'approprier au mieux son traitement. Les plus grands risques sont le défaut ou l'excès de zèle du patient, les difficultés de compréhension et un échappement du suivi. (1)

### 2.2.3 Renforcement musculaire

Nous avons vu l'implication des muscles intrinsèques et extrinsèques dans les origines des raideurs. Il est important de les renforcer afin de stimuler la traction articulaire ainsi que le glissement tendineux.

Pour cela nous pouvons mettre à disposition du patient, une pâte thérapeutique afin qu'il réalise des exercices d'enroulement contre résistance (photo ci-dessous).



*Figure 25 : utilisation d'une pâte thérapeutique, exercice auto-rééducation d'enroulement des doigts longs.*

### 2.3 L'utilisation des orthèses

Nous ne pouvons pas parler de rééducation à domicile sans parler de l'utilisation des orthèses. (12,19,42– 44) (7,8). Elles sont un moyen efficace de lutter contre les raideurs, cela a été reconnu dans différentes littératures.

D'après J. Colditz (7), la date du traumatisme et l'apparition des raideurs vont orienter le type d'appareillage à réaliser.

Il faut déterminer si nous nous trouvons face à un patient qui est encore en phase inflammatoire (3 à 5 jours), en phase de prolifération (4 à 6 semaines) ou encore en phase de maturation (6 mois et plus avant un traitement chirurgical). Plus les raideurs sont installées dans le temps, plus nous pourrions proposer des attelles qui stimulent le changement articulaire.

- En phase inflammatoire : orthèse statique,
- En phase de prolifération : orthèse dynamique,
- En phase de maturation : orthèse statique progressive ou en série.

### 2.3.1 Orthèse statique

On confectionne ici une orthèse de protection qui limite le mouvement dans le sens de l'entorse ou de la luxation, mais qui permet la mobilisation de l'articulation (MCP stop, orthèse en 8 pour IPP). Ainsi, l'enraidissement est évité et de façon étonnante, il y a moins d'œdème et de douleur. La mobilisation est laissée à la spontanéité du patient, et la rééducation a surtout un rôle de **surveillance des complications**.

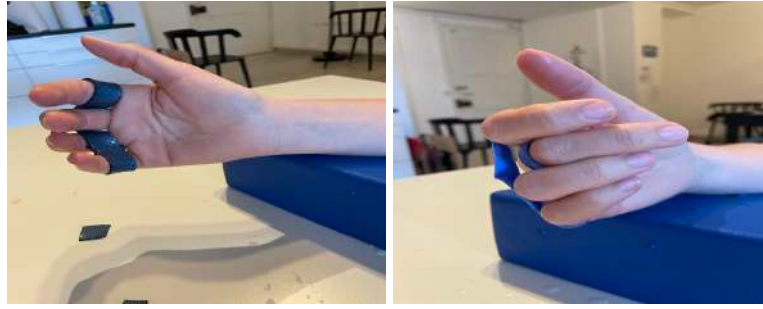
### 2.3.2 Orthèse de travail ou bloc de fonction

- Relative Active Motion for flexion (RMF):

En français, on parle de joug.

Il est possible avec un joug de bloquer les MCP en légère flexion et de stimuler la mobilité des IPP en flexion pour rétablir le schéma d'enroulement normal avec IPP-IPD en début de flexion. Le joug évite donc l'hyper extension de la MCP.

On peut également demander au patient de prendre un crayon et de le glisser entre ses doigts, afin de reproduire la même position qu'avec le joug.



*Figures : 26 RMF en Orflight® et figure 27 RMF en Orficast® (45)*

Une RMF peut être mis en complément d'une attelle circulaire de poignet en position neutre (0° à 20°).

Nous pouvons également utiliser des aides au travail analytique. On utilise alors un outil ou encore une orthèse qui bloque une articulation afin d'en stimuler une autre. Par exemple on peut fabriquer un bloc de Bunnel permettant la dissociation de la flexion IPD par son FPD. On peut également fabriquer des orthèses qui bloquent entièrement l'articulation : Bloc MCP ou IPP.

### **2.3.3 Orthèse dynamique d'enroulement**

C'est une technique thérapeutique qui se fait à domicile car l'orthèse doit être portée minimum 6 heures par jour (46), cela a été mis en évidence par les études de Glasgow et al. . L'orthèse dynamique permet d'allonger le tissu conjonctif. Cet allongement doit s'effectuer de manière douce. Elle peut avoir la forme d'un anneau d'enroulement pour avoir la flexion IPP et IPD.



*Figure 28*

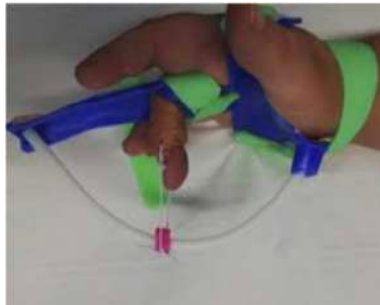


*Figure 29*

*Figure 28 : attelle circulaire de poignet qui monte jusqu'à la MCP favorisant la flexion de l'IPP.*

*Figure 29 : Réaliser un bracelet en néoprène et le combiner avec une bande NuStimWrap® (société Fabrifoam).*

Idée innovante : l'orthèse « Pizza Slice » (47) intéressante lors d'une raideur au niveau des inter phalangiennes. C'est une attelle de traction dynamique, qui permet simultanément le glissement tendineux, la mobilisation passive et active.



*Figure 30 orthèse « pizza slice »*

Il est également très important de bien réfléchir sur le type d'attelle que l'on va proposer à nos patients : elle doit être la plus efficace et la plus fonctionnelle possible.

Nous allons reprendre maintenant par articulation les différents points à retenir lors de la rééducation de raideur post-traumatique .(48)(49)(50) La forme de ces tableaux a été inspirée par le protocole « LAG ou déficit d’extension actif » de HFR (hôpital fribourgeois), ils ont été adaptés à notre problématique.

<b>Obs. Clinique</b>	<b>Bilan et diagnostic</b>	<b>Traitement possible</b>	<b>But du traitement</b>
<b>Manque de flexion de la MCP</b>	Si la mobilisation passive des MCP n’est pas complète, il y a une raideur capsulo-ligamentaire :	Mobilisation passive et active Attelle statique et/ou dynamique, suivant la phase (date du traumatisme) Medi-Flossing®	Diminution de l’œdème Etendre les structures articulaires rétractées Favoriser la cicatrisation articulaire Gain de mobilité
	L’extension du poignet aide-t-elle à la flexion de la MCP ? <b>Si oui :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a un glissement aux niveaux des tendons intrinsèques :</li> </ul> (*parésie des intrinsèques)  <b>Si non :</b> il y a des adhérences des tendons extrinsèques Etre attentif aux muscles fléchisseurs ainsi qu’extenseurs	<b>OUI :</b> Dépressothérapie Stimuler cet allongement des tendons extrinsèques Favoriser la flexion analytique des MCP de manière passive et active (contre résistance) Electrostimulations Contrôle des 2 degrés de liberté Vibration (point(s) trigger)  <b>NON :</b> Adhérences des tendons extrinsèques : glissement tendineux Mobilisation passive Massage cicatriciel Crochetage Electrostimulation par plateau canadien Compression silicone en prévention Vibration	<b>Pour OUI et NON</b>  Diminution de l’œdème principal blocage de la fonction  Améliorer la fonction, maintenir la trophicité, stimuler et renforcer musculaire  Faire lâcher/assouplir les adhérences  Favoriser le glissement tendineux  Stimuler le schéma corporel  Antalgie  Améliorer les fonctions sensori-motrices
	La radio montre un raccourcissement osseux (Post-fracture par exemple)	Travail de la flexion en actif contre résistance Electrostimulation Attelle statique et/ou dynamique	Réorganisation des fibres musculaires compensant le raccourcissement

OBS Clinique	Bilan et diagnostic	Traitements possibles	But du traitement
<b>Manque de flexion active de l'IPP</b>	Si la mobilisation passive des IPP n'est pas complète il y a en tous cas une raideur capsulo-ligamentaire	Mobilisation passive et active Attelle statique et/ou dynamique, suivant la phase (date du traumatisme) Medi-Flossing®	Diminution de l'œdème Etendre les structures articulaires rétractées Gain de mobilité
	<p>Si mobilisation passive est complète mais active incomplète. Lors d'une extension MCP demander une flexion active des IPP, ce manque de flexion disparaît quand les MCP sont fléchies ?</p> <p><b><u>Si oui : Adhérences des muscles intrinsèques</u></b></p> <p>(* Parésie des intrinsèques)</p> <p><b><u>Si non : Adhérence de l'extrinsèque sur P1, penser fléchisseur ainsi qu'extenseur.</u></b></p>	<p><b><u>OUI</u></b> Crochetage face latérale de P1 et IPP Massage cicatriciel (antidérapant) Compression/ silicone Attelle nocturne (MCP fléchie, IP extension) Travail en flexion actif contre résistance Attelle de fonction (RMF) Mobilisation active Contrôle du seul degré de liberté Dépressothérapie Vibration (point(s) trigger)</p> <p><b><u>NON</u></b> Massage cicatriciel Compression / silicone Attelle nocturne Travail en flexion active contre résistance Dépressothérapie Travail analytique de l'IPP : bloc de Bunnel</p>	<p><b><u>Pour OUI ET NON</u></b></p> <p>Assouplir ou faire lâcher les adhérences,  Favoriser glissement tendineux  Inciter le tonus à tirer sur le tendon  Améliorer la fonction, maintenir la trophicité, stimuler l'utilisation des muscles atrophiques et les renforcer.  Stimuler le schéma corporel  Antalgie  Améliorer les fonctions sensori-motrices</p>
	La radio montre un raccourcissement osseux (Post-fracture par exemple)	Travail de la flexion en actif contre résistance	Réorganisation des fibres musculaires compensant le raccourcissement
	<p>Attention aux instabilités des bandelettes latérales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glissement palmaire = Boutonnière</li> <li>• Glissement dorsal= col de cygne</li> </ul> <p>Penser aux check-rein et tester l'« effet came », raideur de la plaque palmaire</p>	Attelle nocturne avec IPP en extension : Type GDS : gouttière digitale statique Attelle dynamique d'enroulement Mobilisation passive de l'IPP en flexion Attelle bloc IPP	Favoriser la migration des bandelettes à leur place physiologique

OBS Clinique	Bilan et diagnostic	Traitement possible	But du traitement
<b>Manque de flexion active de l'IPD</b>	<p><b>1. Conséquence du déficit de flexion de IPP, on constate une rétraction des ligaments rétinaculaire.</b></p>	<p><b>1.</b> Attelle statique et/ou dynamique, suivant la phase (date du traumatisme) Attelle nocturne avec IPP en extension : Type GDS (gouttière digitale statique ) Attelle dynamique d'enroulement Mobilisation passive et active de IPD Mobilisation passive de l'IPP en flexion</p>	<p>Eviter une déformation plus importante, Etendre les structures articulaires rétractées. Favoriser le renforcement et la stabilisation du système rétinaculaire Favoriser le glissement tendineux Antalgie</p>
	<p><b>2. Adhérences des muscles extrinsèque : FPD</b> Penser également à l'appareil extenseur</p>	<p><b>2.</b> Orthèse nocturne tuile dorsale Travail analytique de l'IPD : bloc de Bunnel Mobilisation passive Mobilisation active contre résistance Massage cicatriciel Compression/silicone Dépressothérapie Vibration Medi-Flossing®</p>	<p>Favoriser le modelage cicatriciel Permettre la cicatrisation tendineuse Assouplir ou faire lâcher les adhérences, Maintenir le glissement tendineux Inciter le tonus à tirer sur le tendon et les adhérences. Stimuler le schéma corporel Améliorer les fonctions sensori-motrices Antalgie</p>
	<p><b>3. Adhérences des muscles intrinsèques</b></p>	<p><b>3.</b> Orthèse nocturne tuile dorsale Renforcement en griffe en position MCP extension Dépressothérapie Vibration Medi-Flossing®</p>	<p>Favoriser le modelage cicatriciel Permettre la cicatrisation tendineuse Assouplir ou faire lâcher les adhérences, maintenir le glissement tendineux et Inciter le tonus à tirer sur le tendon Antalgie</p>

## 2.4 Bilan de la rééducation

### 2.4.1 Récupération de l'enroulement

<b>Evaluer la récupération d'enroulement avec un Goniomètre de Balthazar</b>		
<b>Total Active Motion : TAM</b>	L'addition de la flexion angulaire active (MCP+IPP+IPD) moins le déficit d'extension active (MCP+IPP+IPD) = un nb de degré Réalisé poignet en position neutre	Fa (MP+IPP+IPD)- Ea (MP+IPP+IPD) =  Très bon >160° Bon >140° Moyen >120° Mauvais < 120°
<b>Formule de Strickland</b>	Flexion active (IPP+IPD) – Déficit d'extension (IPP+IPD) x 100 divisé par 175= % de mobilité normal d'IPP et IPD	Très bon 85°-100° Bon 84°- 70° Moyen 69°- 50° Mauvais > 50°
<b>Quadrige de Verdan</b>	Si blocage (adhérence) d'un tendon il a un effet sur les autres.	- Si un fléchisseur superficiel est adhérent, cela à une incidence sur les autres, affaiblissement global de la main. - Si un FPD est inactif les autres le seront aussi
<b>Distance pulpe-pli palmaire</b> (Figure 31 : Digit.O.Meter)	On mesure en centimètre la distance qui sépare la pulpe du doigt du pli palmaire proximal : on évalue le défaut global de flexion.	A noter : les valeurs peuvent être meilleures même si MCP n'a pas progressé car travail des intrinsèques. Un progrès n'est pas forcément révélateur d'une amélioration fonctionnelle.





A noter qu'on peut également calculer le Total Passive Motion (TPM) obtenu en faisant la somme des flexions angulaires passives. (33). La mobilisation passive peut mettre en avant un « effet came », signifiant un enraidissement de la plaque palmaire ou indiquant que le cul de sac a symphysé. Le recul de la plaque palmaire en flexion est limité ce qui entraîne un déplacement de l'axe fonctionnel. L'action des fléchisseurs n'est plus optimale.

Cela se traduit par un :

- Bâillement de la partie postérieure
- Pincement de la partie antérieure

Cet effet est plus fréquent sur les MCP que sur les IP. Une arthrolyse est parfois la seule réponse possible car la rééducation classique n'a pas d'effet. (51)

### **2.4.2 Evaluation de la dextérité**

Différents tests sont proposés pour évaluer la dextérité, la rapidité de la coordination ou la manipulation rapide des mouvements de la main et des doigts.

- Test Purdue Pegbord permet de mesurer les mouvements globaux de la main, des doigts et du bras.
- Minnesota : mesure la rapidité de la coordination œil-main. Il permet de tester les mouvements unilatéraux et bilatéraux. (Cylindre en bois).
- Pick up test : ramasser le plus rapidement possible 12 objets.

### **2.4.3 Evaluation de la force**

- Dynamomètre de Jamar : est un appareil pour mesurer la force de préhension de 0 à 90 kg  
Les résultats du dynamomètre sont fiables, précis et reproductibles. Donc si l'on change de thérapeute il y n'aura que peu de changement dans les résultats de l'évaluation.
- Pinch Gauge : peut nous permettre d'évaluer la prise tri-digitale ainsi que la pince pulpo pulpaire, importante dans nos AVQ. (33)
- Pince en étau : permet d'évaluer la force des intrinsèques. (2)

#### 2.4.4 Evaluation de la Douleur

- **EVA** (Echelle verbale analogique) : Le patient évalue sa douleur sur une échelle de 1 à 10.
- **DN4** : outil d'évaluation de la douleur neuropathique. Il comprend 10 items (7 décrivant le type de douleur et 3 basés sur l'examen clinique). Le score DN4 est établi par d'addition de 1 point par item positif. Un score de 4/10 confirme le diagnostic d'une douleur neuropathique.
- **QDSA** (Questionnaire de la Douleur Saint-Antoine) : Ce bilan permet, entre autres, de recenser les symptômes neuropathiques décrits au cours de l'anamnèse. Cela permet au patient d'évoquer et de qualifier ses douleurs. (52)

#### 2.4.5 Evaluation des AVQ : activité de la vie quotidienne

- Le Quick Dash est une auto évaluation qui regroupe 11 items estimant la fonction physique et les symptômes du patient. Il énumère les gênes lors de ses AVQ.
- **MCROP** : il sera développé dans la dernière partie.

Nous n'avons pas souhaité aborder le syndrome douloureux régional complexe (SDRC)(53), car c'est un syndrome qui se manifeste comme une sensation de cuisson après une lésion nerveuse, associée à un dysfonctionnement vasomoteur, sudomoteur/œdème , voir moteur. Il ne correspond pas uniquement à une complication traumatique.

Cette complication regroupe trois éléments : raideur, œdème et douleur. Il faut être attentif à l'évolution de la rééducation car elle survient en général deux semaines après le traumatisme. Un SDRC peut être objectivé par les « critères de Budapest ».

Critère cliniques: sensibilité: 0,99; spécificité: 0,68; Critères recherche: sensibilité: 0,78; spécificité: 0,79.  
 Valeur prédictive positive (VPP): 0,76, valeur prédictive négative (VPN): 0,99.  
 Reproductibilité interobservateur: 0,66-0,69.

<b>Critères diagnostiques (dits de Budapest)</b>	
Les critères 1 et 4 doivent toujours être remplis Ces critères sont surtout applicables pour les extrémités (mains et pieds)	
1. Douleur qui persiste et apparaît disproportionnée avec l'événement initial	
2. Au moins un symptôme dans trois (critères cliniques) ou quatre (critères recherche) des quatre catégories suivantes	
a. <i>Sensoriel</i> : le patient décrit une douleur qui évoque une hyperpathie et/ou une allodynie	b. <i>Vasomoteur</i> : le patient décrit une asymétrie de température et/ou un changement de couleur et/ou une asymétrie de couleur
c. <i>Sudomoteur/œdème</i> : le patient décrit un œdème et/ou une asymétrie de sudation	d. <i>Moteur/trophique</i> : le patient décrit une raideur et/ou une dysfonction motrice (faiblesse, trémor, dystonie) et/ou un changement trophique (pilosité, ongles, peau)
3. Au moins un signe dans ≥ 2 des catégories suivantes (critères cliniques et recherche)	
a. <i>Sensoriel</i> : confirmation d'une hyperpathie et/ou allodynie	b. <i>Vasomoteur</i> : confirmation d'une asymétrie de température et/ou changement de couleur et/ou asymétrie de couleur
c. <i>Sudomoteur/œdème</i> : confirmation d'un œdème et/ou asymétrie de sudation	d. <i>Moteur/trophique</i> : confirmation d'une raideur et/ou dysfonction motrice (faiblesse, trémor, dystonie) et/ou changement trophique (pilosité, ongles, peau)
4. Il n'existe pas d'autre diagnostic qui explique de manière plus convaincante les symptômes et les signes cliniques	

Figure :32 « Critères de Budapest »

L'ensemble des éléments que nous venons de décrire est valable au cours des 6 mois qui suivent l'apparition de la lésion initiale. Si nous ne constatons pas d'évolutions par rapport au gain d'amplitude et que le déficit fonctionnel engendre une perte d'autonomie du patient, la voie chirurgicale devra alors être proposée.

Les thérapeutes travaillant en rééducation de la main doivent absolument développer leur compétence en lecture et en interprétations des évaluations.

- Proposer la bonne immobilisation ou selon le cas la bonne mobilisation
- Comprendre certaines plaintes
- Orienter vers un spécialiste

### 3ème Partie : LE FEUILLAGE : l'aspect environnemental

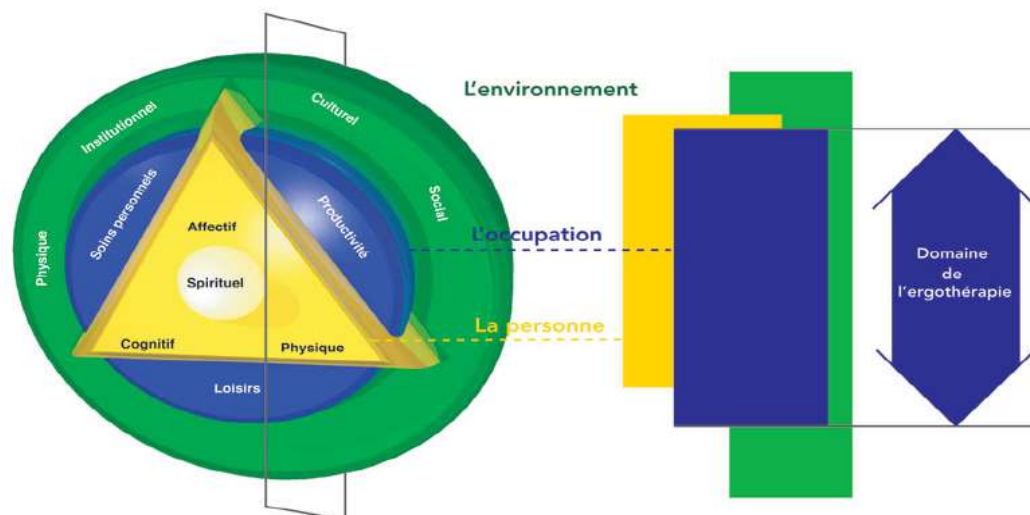


Le feuillage figure l'aspect environnemental.

Dans cette partie, nous aborderons les différents moyens de mettre le patient au cœur de sa rééducation. Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre plus précisément dans le SOAP, la motivation est un élément primordial afin de mettre le patient acteur de sa thérapie.

Le Modèle Canadien du Rendement Occupationnel et de Participation (MCRO-P) est un modèle phare en ergothérapie. (4)

Figure 1.3 Le MCRO-P<sup>1</sup> : Spécifier notre principal domaine



A<sup>1</sup> : Désigné sous le nom de MCRO dans *Promouvoir l'occupation* (1997, 2002) et MCRO-P depuis cette édition.

B : Vue de profil

E.A. Townsend, H.J. Polatajko, et J. Craik (2008). *Modèle canadien du rendement occupationnel et de participation (MCRO-P)*, dans *Faciliter l'occupation : l'avancement d'une vision de l'ergothérapie en matière de santé, bien-être et justice à travers l'occupation*, E.A. Townsend, H.J. Polatajko, p.27 Ottawa, ON : Publications ACE.

Figure 33 : Modèle canadien du rendement occupationnel et de participation (MCRO-P).(4)

### 3.1 Explication du modèle

Au centre du schéma, on remarque un triangle jaune qui symbolise les quatre domaines définissant le **patient** : la spiritualité, le cognitif, l'affectif et le physique. (23)

La sphère en bleu représente les **occupations** de la personne réparties en trois domaines : les soins personnels, la productivité et les loisirs. Ces trois domaines englobent le patient dans son rendement occupationnel (23) .

Enfin la troisième sphère en vert symbolise l'**environnement**. Ce domaine comporte quatre éléments : culturel, social, physique et institutionnel (23). Cette dernière sphère englobe la sphère de la personne ainsi que celle de l'occupation.

En 2008, (Polatajko et al.) ajoutent un concept au modèle canadien du rendement occupationnel (MCRO), il s'agit de l'**engagement occupationnel**.(4)

Le terme d'engagement est mis en avant depuis 2008 car c'est l'un des concepts essentiels de l'ergothérapie. L'engagement est souvent associé à une autre notion principale qui est la motivation. Ces deux concepts sont liés car on constate effectivement que la **motivation engendre l'engagement**.(54)

En rééducation de la main, on peut relever l'engagement du patient, par en autre, sa ponctualité à se présenter aux séances. Il existe une véritable coopération entre les différents professionnels pour permettre des échanges afin d'obtenir la rééducation la plus optimale. L'objectif primordial en ergothérapie est que le patient soit autonome et indépendant dans ses activités. (55)

### 3.2 Application en ergothérapie

Comme énoncé précédemment, le domaine de l'ergothérapie se base sur trois sphères différentes du modèle : le patient, ses occupations et son environnement. Notre adopterons une approche prenant en compte le patient dans sa globalité. On parle alors d'approche holistique Les différents éléments vont nous permettre de récolter des informations permettant la réalisation d'objectifs répondant à la satisfaction et l'engagement du patient. Les objectifs explicités seront une reformulation des différentes difficultés que pourrait rencontrer le patient au cours de ses activités de la vie quotidienne (AVQ). (1)

En lien avec le MCREO, il faut accompagner le patient tout au long de sa rééducation. Cette approche humaniste améliore grandement sa qualité de vie et son autonomie. Le patient devient ainsi co-thérapeute. (56).

En premier lieu, l'ergothérapeute doit connaître les occupations significatives de l'individu, ce qui peut être réalisé à l'aide du MCRO. On peut ainsi déterminer le niveau d'exigence que demanderont les activités du patient en évaluant ses capacités cognitives et physiques et en utilisant les connaissances de l'analyse de ses occupations. Il est essentiel, notamment les premières semaines de rééducation, que le patient soit concentré lors de la réalisation de ses habitudes de vie. (55) (25)

Par ailleurs, promouvoir réellement et concrètement l'engagement occupationnel est la spécificité de la profession d'ergothérapeute (57). L'Association Suisse des Ergothérapeutes définit notre métier comme une profession « centrée sur le développement et le maintien des capacités à agir des personnes (58). Elle contribue à l'amélioration de la santé et de la qualité de vie ». Elle facilite l'intégration des individus dans la société en leur permettant de prendre part aux activités qui s'y déroulent.

Cette démarche demande de recueillir des informations précises sur le patient, mais en réadaptation il est rare de faire une visite à domicile d'autant plus si le handicap n'est que passager. Il est alors difficile de se rendre compte des difficultés que le patient peut avoir lors de ses différentes activités.

Une relation de confiance doit être créée avec le patient afin qu'il aborde certains problèmes rencontrés à domicile. Le MCRO peut être alors utile pour cibler les domaines où le patient a des difficultés : soins personnels, productivité ou loisirs(59). Il est important que le thérapeute repère un éventuel Syndrome de Stress Post Traumatique qui pourrait faire écrouler toute notre structure de feuillage. Nous pourrions nous retrouver alors face à un patient qui développe une kinésiophobie, c'est à dire la peur d'avoir mal lors de la mobilisation. Il est important de réintégrer dans son environnement la main lésée le plus vite possible en remettant le patient en activité.(60)(26) (61)

## CONCLUSION

Utiliser la symbolique de l'arbre pour dérouler toutes les étapes de la rééducation des doigts longs suite à un traumatisme de la main s'est imposé comme une évidence.

Dans ce travail nous avons souhaité faire un focus sur ce qui apparaît comme « la bête noire » des rééducateurs à savoir les raideurs digitales. Nous avons voulu développer une expérience personnelle argumentée, dans les choix de techniques, par différentes références bibliographiques.

Le socle d'une rééducation adaptée est l'établissement du bon diagnostic qui se doit d'être défini dans une globalité avec une approche holistique du patient. Les racines de l'arbre évoquent ce diagnostic. Elles se doivent d'être fortes, profondes et saines pour soutenir le tronc et le feuillage.

Le tronc est la représentation de la rééducation. Notre travail s'est interrogé sur les difficultés à traiter les raideurs digitales, en empêchant autant que possible leur apparition et en proposant à nos patients des plans de rééducation adaptés et personnalisés. Un facteur important a été soulevé : l'engagement du patient.

L'engagement du patient est essentiel car sa rééducation ne s'arrête pas aux simples séances en cabinet ou à domicile. En effet le patient doit mobiliser ses doigts tout au long de la journée selon les protocoles établis par le rééducateur. Le patient doit rester motivé tout au long de sa rééducation, celle-ci pouvant durer plusieurs mois. Il n'est pas rare qu'un patient nous dise qu'il a l'impression de « repartir à zéro » chaque matin, qu'il doit « remettre la machine en route ». C'est pour cela que les notions de motivation et d'engagement du patient sont essentielles.

Le développement de la pratique avancée en rééducation de la main est une valeur ajoutée. Les rééducateurs spécialisés apportent une amélioration des soins, et participent à une diminution des coûts de Santé Publique.

Cet essai théorique a permis de comprendre combien il est indispensable d'avoir une représentation globale du patient. Le feuillage de notre arbre signe l'aspect environnemental de la prise en charge du patient. Celle-ci est appuyée par des concepts ergo thérapeutiques tel le MCREO qui permet d'avoir cette vision.



Nous pouvons mettre en évidence certaines limites à ce travail. Ces limites concernent d'abord le besoin de connaissances et d'expérimentation de l'entretien motivationnel par le thérapeute. Il doit obligatoirement être mené dans un cadre de travail favorable, auprès d'une population sans atteinte cognitive. Il est difficile d'évaluer les résultats d'une telle approche même si elle est essentielle.

Des raideurs parfois même sévères peuvent être bien tolérées par un travailleur de force, elles le sont moins chez un musicien ou un artisan faisant des tâches plus fines. C'est pour cela qu'il est important de déterminer les objectifs de chacun de nos patients.

On est souvent amené à s'interroger sur le moment où il faut mettre fin aux séances de rééducation. La décision sera fonction des différentes évolutions, d'où l'importance de les faire régulièrement.

Une évaluation en ergothérapie doit reprendre l'impact qu'à la lésion sur toutes les sphères occupationnelles de la personne : soins personnels, loisirs, productivité. En effet, les patients n'ont pas une amplitude articulaire totale ce que les empêche de réaliser correctement des mouvements complets lors de leur activité de vie journalière (AVJ) ou dans le cadre de leur activités professionnelles. Cela entraîne régulièrement arrêt de travail, diminution des loisirs et incapacité de faire certaine tâche au quotidien.

Comme un arbre subit les saisons un patient peut voir son environnement changer dans sa vie familiale, professionnelle. Le thérapeute devra donc rester attentif à la motivation qui guide son patient, et ne pas s'arrêter juste sur le fait qu'il vienne aux séances de rééducation. Pour terminer nous devons garder à l'esprit qu'il y a plusieurs acteurs dans cette scène et que tous doivent être impliqués et avoir les meilleures connaissances afin que la rééducation soit une réussite.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Meyer S. Démarches et raisonnements en ergothérapie. Lausanne: École d'études sociales et pédagogiques; 2007. 14p.
2. Mesplié G. Raisonnement clinique dans les pathologies traumatiques et micro-traumatiques de la main. *Kinésithérapie Rev.* juin 2020;20(222):69-77.
3. 72\_snmnews\_modele\_canadien.pdf [Internet]. [cité 18 avr 2021]. Disponible sur: [https://www.snm.ch/images/documents/snm\\_news/72\\_snmnews\\_modele\\_canadien.pdf?phpMyAdmin=ad5e229b938c67878df4528979c2b319](https://www.snm.ch/images/documents/snm_news/72_snmnews_modele_canadien.pdf?phpMyAdmin=ad5e229b938c67878df4528979c2b319)
4. Townsend, E.A., Polatajko, H.J., Craik, J. Modèle canadien de rendement occupationnel et de participation (MCRO-P). *Faciliter l'occupation : l'avancement d'une vision de l'ergothérapie en matière de santé, bien-être et justice à travers l'occupation;* 2008
5. Kapandji IA. Anatomie fonctionnelle. 805 dessins originaux de l'auteur 1, 1: Maloine; 2018.
6. Dufour M. La main de masseur : anatomie et physiologie.... *Kinésithérapie Rev.* juin 2020;20(222):11-9.
7. Skirven TM. *Rehabilitation of the hand and upper extremity.* Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2011.
8. Skirven TM, Amadio PC, Fedorczyk JM, Osterman AL. *Rehabilitation of the hand and upper extremity vol 2.* Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2011.
9. Saunders RJ, Astifidis RP, Burke SL, Higgins JP, McClinton MA, éditeurs. *Hand and upper extremity rehabilitation: a practical guide.* Fourth edition. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2016. 587 p.
10. Geoffroy C, Mesplié G. Les origines de la raideur de la main. *Kinésithérapie Rev.* juin 2020;20(222):20-3.
11. Netter FH, Kamina P. *Atlas d'anatomie humaine.* Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2009.
12. Isel M, Merle M, Guillieux A, Célérier S, Sainte-Croix A, Lamoglia E. *Orthèses de la main et du poignet protocoles de rééducation.* Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2012.
13. Beauthier J-P, Lefevre P, Beauthier F, Beauthier J-P. *Traité d'anatomie palpatoire: De Boeck Supérieur;* 2017.
14. Marieb EN, Hoehn K, Moussakova L, Lachaîne R. *Anatomie et physiologie humaines le manuel le cahier d'activités.* Pearson France; 2010.
15. Cleland J, Koppenhaver S, Su J, Netter FH, Pillu M. *Examen clinique de l'appareil locomoteur: tests, évaluations et niveaux de preuve: Elsevier Masson;* 2018.
16. Rééducation de la sensibilité de la main - EM consulte [Internet]. [cité 4 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/10180/reeducation-de-la-sensibilite-de-la-main>
17. Latash ML, Delamarche P, Grélot L. *Bases neurophysiologiques du mouvement.* Paris: De Boeck Université; 2002.
18. Tubiana R. La mobilisation précoce des fractures des métacarpiens et des phalanges. *Ann Chir Main.* janv 1983;2(4):293-7.
19. Mesplié G. *Thérapie de la main. Examen clinique et outils de prise en charge rééducative avancée du poignet et de la main: Sauramps Medical;* 2021.
20. Yang G, McGlenn EP, Chung KC. Management of the Stiff Finger. *Clin Plast Surg.* juill 2014;41(3):501-12.

21. Cadot B. Raideur post-traumatique de l'interphalangienne et de la métacarpophalangienne des doigts longs. Mens Prat Tech Kinésithérapeute [Internet]. 10 oct 2011 [cité 24 avr 2021];525. Disponible sur: <https://www.ks-mag.com/article/6003-raideur-post-traumatique-de-l-interphalangienne-et-de-la-metacarpophalangienne-des-doigts-longs>
22. Chapin-Bouscarat B. Raideurs des interphalangiennes et rééducation : analyse et traitement (2e partie). Mens Prat Tech Kinésithérapeute [Internet]. 10 oct 2013 [cité 24 avr 2021];547. Disponible sur: <https://www.ks-mag.com/article/965-raideurs-des-interphalangiennes-et-reeducation-analyse-et-traitement-2e-partie>
23. Law MC, MacDermid J, éditeurs. Evidence-based rehabilitation: a guide to practice. Third edition. Thorofare, NJ, USA: Slack Incorporated; 2014. 429 p.
24. Audétat M-C, Rieder DA. Comment enseigner le raisonnement clinique : un fascinant travail de détective.... Rev MÉDICALE SUISSE. 2017;4.
25. Simpson C. Hand assessment: a clinical guide for therapists. Salisbury: APS: Fivepin; 2002.
26. Vlaeyen JWS, Crombez G. La psychologie de la peur et de la douleur. Rev Rhum. juin 2009;76(6):511-6.
27. The Flag System [Internet]. Physiopedia. [cité 3 avr 2021]. Disponible sur: [https://www.physio-pedia.com/The\\_Flag\\_System](https://www.physio-pedia.com/The_Flag_System)
28. Tomson D, Schuchhardt C. Drainage lymphatique théorie, techniques de base et appliquées & physiothérapie décongestionnante. Milan: Edi-ermes; 2010.
29. Robyr C. Le Flossing : une méthode thérapeutique [Internet]. sPhysical. 2020 [cité 6 avr 2021]. Disponible sur: <https://sphysical.ch/le-flossing/>
30. Kumbrink B. K-taping: an illustrated guide basics - techniques - indications. 2nd edition. New York: Springer; 2014.
31. Merle M, Dautel G, Witt-Deguille C, Martinet C. La main traumatique 1., 1., [Internet]. Issy-les-Moulineaux [France: Elsevier Masson; 2010 [cité 20 avr 2021]. Disponible sur: <http://site.ebrary.com/id/10537447>
32. Hoppenfeld S, Hutton R, Duizabo D. Examen clinique des membres et du rachis. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2009.
33. Boutan M, Thomas T, Célérier S, Casoli V et Moutet F. Rééducation de la main et du poignet anatomie fonctionnelle et technique. société française de rééducation de la main: Elsevier Masson; 2013
34. Roll J-P, Albert F, Thyriion C, Ribot-Ciscar E, Bergenheim M, Mattei B. Inducing Any Virtual Two-Dimensional Movement in Humans by Applying Muscle Tendon Vibration. J Neurophysiol. févr 2009;101(2):816-23.
35. Roll R, Kavounoudias A, Albert F, Légré R, Gay A, Fabre B, et al. Illusory movements prevent cortical disruption caused by immobilization. NeuroImage. août 2012;62(1):510-9.
36. Denis Gerlac. Mdk - Physiologie et applications des stimulations vibratoires transcutanées en rééducation de la main [Internet]. [cité 23 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.maisondeskines.com/article/12094-physiologie-et-applications-des-stimulations-vibratoires-transcutanees-en-reeducation-de-la-main>
37. Crépon F. Stimulation Vibratoire Transcutanée Rééducation proprioceptive vibratoire de la motricité. Mens Prat Tech Kinésithérapeute [Internet]. 10 juin 2015 [cité 24 avr 2021];566. Disponible sur: <https://www.ks-mag.com/article/8020-stimulation-vibratoire-transcutanee-reeducation-proprioceptive-vibratoire-de-la-motricite>
38. Techno Concept [Internet]. 2021 [cité 5 avr 2021] disponible sur : <https://technoconcept.com/vibramoov/?lang=fr>

39. Quesnot A, Habert B. Les techniques de leurre cognitif : les VMT et les mouvements imagés à l'aide d'un miroir (1ère partie). Mens Prat Tech Kinésithérapeute [Internet]. 10 févr 2013 [cité 24 avr 2021];540. Disponible sur: <https://www.ks-mag.com/article/864-les-techniques-de-leurre-cognitif-les-vmt-et-les-mouvements-images-a-l-aide-d-un-miroir-1ere-partie>
40. Publishing HH. 5 exercises to improve hand mobility [Internet]. Harvard Health. [cité 24 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.health.harvard.edu/pain/5-exercises-to-improve-hand-mobility>
41. Le poster « Kamainsutra » by Michel BOUTAN (MK, Gemmsor [Internet]. [cité 20 avr 2021]. Disponible sur: <http://www.sfrm-gemmsor.fr/le-poster-kamainsutra-by-michel-boutan-mk-gemm--14-29.html>
42. Glasgow C, Fleming J, Tooth LR, Hockey RL. The Long-term Relationship between Duration of Treatment and Contracture Resolution Using Dynamic Orthotic Devices for the Stiff Proximal Interphalangeal Joint: A Prospective Cohort Study. J Hand Ther. janv 2012;25(1):38-47.
43. Dumitrache A, Sanchez K, Esnouf S, Roren A, Vidal J, Rannou F, et al. Rééducation de la main en pathologies médicale et chirurgicale : ergothérapie, orthèse et kinésithérapie. Presse Médicale. déc 2013;42(12):1632-49.
44. Levame J-H, Durafourg M-P. Reeducation des traumatisés de la main. Paris: Maloine; 1987.
45. Orfit Industries - Leader in thermoplastic innovations [Internet]. Orfit Industries. [cité 23 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.orfit.com/>
46. Glasgow C, Wilton J, Tooth L. Optimal daily total end range time for contracture: J Hand Ther. juill 2003;16(3):207-18.
47. Harte D. The "Pizza Slice" orthosis: A noninvasive and low-profile dynamic traction orthosis for complex phalangeal fractures. J Hand Ther. oct 2020;33(4):602-6.
48. McClure PW, Blackburn LG, Dusold C. The Use of Splints in the Treatment of Joint Stiffness: Biologic Rationale and an Algorithm for Making Clinical Decisions. Phys Ther. 1 déc 1994;74(12):1101-7.
49. Active Redirection instead of Passive Motion for Joint Stiffness | HandLab Resources [Internet]. [cité 22 avr 2021]. Disponible sur: <https://bracelab.com/clinicians-classroom/active-redirection-instead-passive-motion-joint-stiffness>
50. Manual Passive Motion Treatment Option | HandLab Resources [Internet]. [cité 22 avr 2021]. Disponible sur: <https://bracelab.com/clinicians-classroom/is-manual-passive-motion-always-the-best-treatment-option>
51. Les lésions ligamentaires de l'interphalangienne proximale [Internet]. [cité 24 avr 2021]. Disponible sur: <https://kinedoc.org/work/kinedoc/beb79aa3-2a64-4dad-8415-d1cd1ce0c9e2.pdf>
52. Spicher C, Quintal I, Vittaz M, Marchand S. Rééducation sensitive des douleurs neuropathiques: des troubles de base aux complications des troubles de la sensibilité cutanée lors de lésions neurologiques périphériques & cérébrales. Montpellier: Sauramps Médical; 2015.
53. Luthi DF, Buchard DP-A, Cardenas A, Favre C, Fédou DM, Foli M, et al. Syndrome douloureux régional -complexe. Rev Médicale Suisse. 2019;8.
54. Lequerica AH, Donnell CS, Tate DG. Patient engagement in rehabilitation therapy: physical and occupational therapist impressions. Disabil Rehabil. janv 2009;31(9):753-60.
55. MacDermid JC. The quality of clinical practice guidelines in hand therapy. J Hand

Ther. avr 2004;17(2):200-9.

56. Deckers L. Motivation: biological, psychological, and environmental. Fifth edition. New York, NY: Routledge; 2018.

57. Sames KM. Documenting occupational therapy practice. Third edition. Boston: Pearson; 2015. 290 p.

58. Ergothérapie - Home [Internet]. [cité 20 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.ergotherapie.ch/page-daccueil>

59. Reid D. Exploring the relationship between occupational presence, occupational engagement, and people's well-being. J Occup Sci. avr 2008;15(1):43-7.

60. Lalonde P. Traitement, réadaptation, réhabilitation, rétablissement. Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr. avr 2007;165(3):183-6.

61. Rousseau L. Comprendre les interactions entre douleur et mouvement pour lutter contre la kinésiophobie. Mens Prat Tech Kinésithérapeute [Internet]. 10 nov 2015 [cité 23 avr 2021];570. Disponible sur: <https://www.ks-mag.com/article/8364-comprendre-les-interactions-entre-douleur-et-mouvement-pour-lutter-contre-la-kinesiophobie>

# LA MESURE CANADIENNE DU RENDEMENT OCCUPATIONNEL

DEUXIÈME ÉDITION

Auteurs:

Mary Law, Sue Baptiste, Anne Carswell,  
Mary Ann McColl, Helene Polatajko, Nancy Pollock

La mesure canadienne du rendement occupationnel (MCRO) est une mesure individualisée conçue à l'intention des ergothérapeutes pour déceler les changements qui se produisent sur une période donnée et tels que perçus par les individus eux-mêmes concernant leurs problèmes de rendement occupationnel.

Nom du client:		
Âge:	Sexe:	ID#:
Répondant (si autre que le client)		
Date de l'évaluation:	Date prévue de la réévaluation:	Date de la réévaluation:
Thérapeute:		
Etablissement/organisme:		
Programme		

**ÉTAPE 1: IDENTIFICATION DES  
PROBLÈMES DE RENDEMENT OCCUPATIONNEL**

Pour déterminer les problèmes, les préoccupations et les questions de rendement occupationnel, faites l'entrevue du client par des questions sur ses activités quotidiennes concernant ses soins personnels, sa productivité et ses loisirs. Demandez au client de décrire les activités quotidiennes qu'il veut réaliser, celles qu'il doit réaliser ou qu'il devrait réaliser en l'encourageant à penser à une journée type. Demandez ensuite au client, lesquelles de ces activités il n'arrive pas à réaliser actuellement à sa propre satisfaction. Consigner ces activités qui posent problème dans les étapes 1A, 1B ou 1C.

**ÉTAPE 2:  
ÉVALUATION  
DE  
L'IMPORTANCE**

À l'aide des fiches de cotation fournies, demandez au client de coter, sur une échelle de 1 à 10, l'importance qu'il accorde à chaque activité. Inscrivez les cotes dans les cases correspondantes comprises dans les étapes 1A, 1B ou 1C.

**ÉTAPE 1A: Soins personnels**

**Soins personnels**  
(ex. habillage, bain,  
alimentation, hygiène)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Mobilité fonctionnelle**  
(ex. transferts à intérieur, à  
l'extérieur)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Vie Communautaire**  
(ex. transport, emplettes,  
finances)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**IMPORTANCE**

**1B: Productivité**

**Travail rémunéré/non rémunéré**  
(ex. trouver ou garder un  
emploi, bénévolat)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Gestion domestique**  
(ex. ménage, lessive,  
préparation des repas)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Jeu/travail scolaire**  
(ex. habiletés de jeu, devoirs  
scolaires)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1C: Loisirs		IMPORTANCE
Loisirs tranquilles (ex. passe-temps, artisanat, lecture)	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
Loisirs actifs (ex. sports, sorties, voyages)	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
Socialisation (ex. visites, appels téléphoniques, soirées, correspondance)	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>

**ÉTAPES 3 & 4: COTATION - ÉVALUATION INITIALE ET RÉÉVALUATION**

Confirmez avec le client les 5 problèmes les plus importants et inscrivez-les ci-dessous. À l'aide des fiches de cotation, demandez au client de coter chaque problème en fonction de son rendement et de sa satisfaction, calculez ensuite les scores totaux. Les scores totaux sont calculés en additionnant ensemble les scores de tous les problèmes du rendement ou de la satisfaction, divisés ensuite par le nombre de problèmes. Au moment de la réévaluation, le client cote à nouveau, chaque problème en fonction du rendement et de la satisfaction. Calculez les nouveaux scores et changez le score.

Évaluation initiale:			Réévaluation:	
PROBLÈMES DE RENDEMENT OCCUPATIONNEL:	RENDEMENT 1	SATISFACTION 1	RENDEMENT 2	SATISFACTION 2
1. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
COTATION:	RENDEMENT SCORE 1	SATISFACTION SCORE 1	RENDEMENT SCORE 2	SATISFACTION SCORE 2
Score Total = $\frac{\text{Scores totaux du rendement ou de la satisfaction}}{\text{\# de problèmes}}$	/	/	/	/
	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>

CHANGEMENT DANS LE RENDEMENT = Cote de rendement 2  - Cote de rendement 1  =

CHANGEMENT DANS LA SATISFACTION = Cote de satisfaction 2  - Cote de satisfaction 1  =