SERVICE DE MEDECINE

PHYSIQUE ET READAPTATION

POLE DE MEDECINE DE SPECIALITE ET SSR

PROJET PILOTE DE RECHERCHE

OBJECTIVER L'EFFICACITE DU MASSAGE REFLEXE sur le SYNDROME DOULOUREUX REGIONAL COMPLEXE

Nadège LAUNAY
Michèle GODIGNON

Pr F. LEROY
Dr V. BENARD

Diplôme Inter Universitaire « Appareillage et chirurgie de la main » **2012-2013**

REMERCIEMENTS

Au docteur Hanouz Nathalie, sans qui je n'aurais jamais réalisé ce DIU sur « l'appareillage et la chirurgie de la main », ainsi qu'au docteur Ardouin Ludovic, qui a su me transmettre l'envie de suivre ce DIU (tous deux chirurgiens de la main).

A Monsieur Le Professeur Leroy François (chef du service MPR), le docteur Bénard Vincent (médecin rééducateur), et le docteur Guincestre Jean-Yves (médecin rééducateur), pour leur aide précieuse et leur regard expérimenté sur un sujet complexe comme le SDRC.

A Madame Godignon, cadre de santé, pour son soutien et son aide durant cette étude et l'élaboration de ce mémoire.

A Mes collègues :
Lecore Eva et Milési Alain, qui ont bien voulu faire partie des thérapeutes de mon étude.
Lebreton Delphine qui m'a significativement aidée pour la mise en page de ce mémoire.
Hamel Christian qui a supporté une charge de travail supplémentaire au sein du service d'orthopédie du fait de mes absences pour le DIU et enfin, aux ergothérapeutes pour la confection des orthèses.

A Bonnin Paul, externe en 5ème année de médecine qui m'a aidée dans la mise en application de certaines tâches informatiques qui m'étaient auparavant inconnues.

A Delaquaize François, et à Liautaud Maurice qui m'ont aidée à trouver des publications sur le SDRC.
A Lelardic Claude, qui m'a conseillé sur la méthodologie de mon étude.

A Monsieur Mamadou Koné et Madame Aurélia Grandidier, biostatisticiens qui ont permis l'analyse statistique de mon étude.

Au docteur Thomassin Claude pour la couverture de mon mémoire.

PREFACE

La première page de couverture que j’ai choisie représente l'angoisse et la douleur que les patients endurent lorsqu'ils sont atteints d'un SDRC (Syndrome Douloureux Régional Complexe).

Ces derniers arrivent aux consultations après un parcours plus ou moins long et chaotique, selon l'étiologie qui a précédé la survenue de la pathologie. Le diagnostic est parfois difficile à poser et tardif, ce qui accroît d'autant l'angoisse du patient.

Cette image démoniaque d'un corps morcelé par la douleur, représenté par ces mains éparses, véhicule une véritable angoisse et me semble bien imager la douleur intense, insidieuse, et le plus souvent insupportable de ces patients.

Cette angoisse, je l'ai vue s'exprimer intensément, sur toute la cohorte de patients étudiés, durant la mise en place de mon étude, avec le plus souvent, une grande difficulté à mettre des mots sur la douleur et sur ce qu’elle induit.

Table des matières

INTRODUCTION

I-PRESENTATION DE L'ETUDE.....12

I-1-SYNOPSIS.....12

I-2- METHODOLOGIE.....14

I-2-1-CRITERES D'INCLUSION DES PATIENTS 14
I-2-2-L'ETUDE 14

I-3-LA PRISE EN CHARGE KINESITHERAPIQUE PLUS CLASSIQUE 16

I-3-1-PHASE PREPARATOIRE: 17
I-3-2-PHASE A VISEE ANTALGIQUE: 17
I-3-3-PHASE MUSCULO-ARTICULAIRE:.....17

I-4-LE MASSAGE REFLEXE 19

I- 4-1-MECANISME D'ACTION DU MASSAGE REFLEXE.....19
I-4-2-LES PRINCIPES.....39
I-4-3-LA TECHNIQUE :.....45

I-5 OBJECTIFS ET PRINCIPES DE L'ETUDE 55

I-5-1-OBJECTIFS.....55
I-5-2-PRINCIPES 56

I-6 - LES PATIENTS INCLUS DANS L'ETUDE.....58

I-6-1-ETUDE DES PATHOLOGIES DE BASE DES PATIENTS.....58
I-6-2-DELAI DE PRISE EN CHARGE DES PATIENTS.....67

II- RESULTATS DE l'ETUDE 68

II-1-TABLEAU DE RECUEIL DE DONNEES 68
II-2-ANALYSE DES DONNEES 80
II-3-CONCLUSION DE L'ETUDE 84

III- DISCUSSION.....85

III- REFLEXION PERSONNELLE.....91

IV-CONCLUSION 93

V-BIBLIOGRAPHIE 95

ANNEXES.....98

INTRODUCTION

Le service de Médecine Physique et Réadaptation du CHU de Caen utilise quotidiennement le massage réflexe, comme thérapeutique antalgique, dans la prise en charge du SDRC.

Nous sommes plusieurs kinésithérapeutes formés à cette technique spécifique. Les patients expriment de façon récurrente l'effet bénéfique de cette dernière.

Et si le massage réflexe optimisait l'effet antalgique ?

Cette optimisation de l'antalgie permettrait ainsi, une récupération fonctionnelle du ou des membres atteints plus précoce (les rétractions capsulo-ligamentaires et musculaires ayant ainsi un laps de temps écourté, pour s'installer durablement).

Mais a-t-on vraiment la preuve d'une valeur ajoutée du massage réflexe, associé au traitement médical antalgique, pour obtenir une action supplémentaire sur la douleur ?

Comment mesurer objectivement la douleur et l'efficacité du traitement antalgique ?

Ce mémoire fût l'objet de ces interrogations. Car, peu d'études existent pour évaluer cette technique (dans une ère d'évaluation des pratiques professionnelles).

Je m'affairerai en un premier temps, à la présentation de mon étude prospective, comparative, et observationnelle de soins courants.

Je m'attarderai en un second temps, à une présentation détaillée des deux techniques comparées.

Puis, en découleront les objectifs et principes de cette étude de faisabilité.

J'essayerai ensuite d'analyser les différentes données intéressantes de la cohorte de patients, ainsi que les résultats des différentes échelles d'évaluations sélectionnées, pour l'étude. Les résultats seront la base de ma conclusion.

Enfin, de ces déductions émanera une réflexion personnelle, étayée par des supports bibliographiques qui me permettront de conclure (chacun de mes schémas, figures, présentés seront référencés ultérieurement page 97).

Il me semble important d'introduire cette présentation, avant tout par une définition du SDRC.

Il s'agit avant tout d'un syndrome douloureux, qui se transforme en une maladie de la trophicité tissulaire, avec d'importantes conséquences fonctionnelles, si on la laisse évoluer. Les séquelles majeures sont :
- une limitation de la mobilité
- des troubles trophiques résiduels
- des réactions thermiques au froid et à la baro-sensibilité qui persistent jusqu'à deux ans. [1].

Le diagnostic est avant tout clinique, mais difficile à poser, du fait de formes atypiques et tardives. Alors que la précocité de son diagnostic et de sa prise en charge, vont influer le résultat final [2].

Ce syndrome survient après un traumatisme, une immobilisation prolongée, ou une intervention chirurgicale. Le terrain psychologique est controversé. Pour certains, notamment en pédiatrie, où le SDRC est une pathologie nouvelle de la civilisation actuelle. Elle est un signal d'alarme, l'expression d'une souffrance exprimée par le corps, de ce que l'individu (observé chez l'enfant) ne peut, ne sait, ou n'ose pas verbaliser [1]. Elle s'observe le plus souvent, chez des patients au profil particulier, anxieux, hyperémotifs, introvertis, longilignes [2], favorisé par le diabète, les pathologies inflammatoires, et le stress, malgré le fait qu'il ne soit retrouvé aucune étiologie dans 30% des cas.

Pour d'autres, aucune preuve de cette hypothèse n'est véritablement établie [3] et il n'y a aucune raison de considérer ces patients comme psychologiquement différents des autres. Seuls les évènements de vie difficiles semblent augmenter le risque de développer un SDRC. Si ce syndrome n'est pas purement psychogène, ni une maladie héréditaire au sens strict, il est vraisemblable que certains facteurs génétiques puissent favoriser son développement [4].

Toute douleur spontanée, chronique, continue (allodynie, hyperalgésie) constante, à type de brûlure, disproportionnée au traumatisme initial, ou faisant suite à une chirurgie, doit mettre en alerte. Des troubles trophiques (l'œdème), vasomoteurs (troubles vasculaires cutanés), les signes inflammatoires, sudoripares complètent le tableau clinique. La fonction motrice s'altère en amplitude et en force, avec apparition de dystonies, raideurs, tremblements, troubles de la coordination et de la sensibilité (paresthésies, engourdissements).

Des examens complémentaires comme la radiologie comparative (signes de déminéralisation tardifs par rapport à la clinique), la scintigraphie (examen de référence pour établir un diagnostic précoce, par une

hyperfixation isotopique osseuse) et l'IRM (œdème médullaire osseux) confirment le diagnostic. La biologie sanguine est normale.

Classiquement, on décrit 3 phases :

- ✓ LA PHASE CHAUDE : associe **douleur** (d'intensité variable, décrite comme atroce, pulsatile, à type de brûlure, sensation électrique, en coups de poignard et dont l'intensité augmente face au froid, émotions, bruit, contacts minimes à type d'effleurement), **signes inflammatoires locaux** et **perte de mobilité** (gêne fonctionnelle pouvant aller jusqu'au « syndrome épaule-main »). Les articulations sont sensibles à la pression et douloureuses à la mobilisation. Tous ces éléments évoquent une participation neuropathique. Cette phase s'accompagne de **troubles trophiques** (œdème plus ou moins localisé au début, blanc rosé, qui s'étend progressivement en infiltrant le tissu sous cutané et le derme qui devient induré et gène la mobilisation articulaire), **vasomoteurs** (instabilité vasomotrice qui entraine un trouble de la micro - circulation locale, à l'origine d'une modification cutanée, variable d'un patient à l'autre et d'un moment à l'autre). Elle est la conséquence d'un **dérèglement du système neuro-végétatif régional** qui est lui-même à l'origine de la **dystrophie réflexe** (rougeur, chaleur, hyperhydrose, en sont l'expression clinique).

- ✓ LA PHASE FROIDE : la douleur ainsi que l'œdème régressent, mais il persiste une **induration** et une **fibrose des tissus,** à l'origine d'une **gêne articulaire mécanique**. Les troubles vasomoteurs disparaissent (avec diminution de la température locale), mais des **troubles trophiques** s'installent (peau pâle, légèrement cyanosée et sèche, fine, mince et luisante, atrophie cutanée et graisseuse, doigts effilés, ongles striés et cassants et les poils disparaissent). L'**amyotrophie** est fréquente et c'est à ce stade que les **troubles fonctionnels** se pérennisent (limitation articulaire, adhérences tendineuses), par épaississement du tissu fibreux, qui fixe les IPP (inter-phalangiennes proximales) en flexion et les MP (métacarpo-phalangiennes) en extension et peuvent atteindre le poignet et l'épaule.

Il est intéressant de noter que l'index et le pouce sont épargnés.

La radiologie comparative (à 3 mois) montre une déminéralisation, une image pommelée avec une raréfaction de la trame osseuse (différente de l'ostéoporose).

- ✓ LA PHASE SEQUELLAIRE : installation des **rétractions péri-articulaires** (l'œdème et la douleur ont disparus ou sont très atténués) avec **enraidissement articulaire** et **adhérences tendineuses**. La radiologie montre une déminéralisation importante [2].

Même si la physiopathologie de cette entité reste méconnue et souvent controversée, le terme descriptif (sans connotations physiopathologiques) de Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) a été introduit par l'IASP (International Association for the Study of Pain) en 1994, lors d'une conférence d'experts, abandonnant ainsi de nombreuses appellations (algo neuro sympathique reflexe, dystrophie neuro-vasculaire réflexe, atrophie de Sudeck…). L'IASP propose des critères diagnostiques essentiellement cliniques, sans référence à un mécanisme physiopathologique. Mais ces critères sont discutés, car ils ne tiennent pas suffisamment compte des troubles moteurs et trophiques (œdème, troubles vasculaires et sudomoteurs). Ils sont très sensibles, mais peu spécifiques, et une analyse statistique identifie quatre groupes de symptômes. C'est ainsi, qu'en 2003, à Budapest, un groupe d'experts ont retenus quatre groupes de symptômes et de signes :

- **Troubles vasomoteurs** (asymétrie de température, modification de la couleur)
- **Sudomoteurs / œdème** (modification de sudation, œdème)
- **Sensitifs** (hyperesthésie, allodynie, hyperalgésie)
- **Moteurs/trophiques** (réduction de mobilité articulaire, faiblesse, tremblements, dystonies, troubles trophiques de peau, ongles, poils).

Pour que le diagnostic de SDRC soit retenu, l'interrogatoire du patient doit permettre de retenir au moins un symptôme dans chaque groupe et l'examen clinique doit observer des signes, dans au moins deux des groupes (tableau 1).

SIGNES CLINIQUES ET EVOLUTION

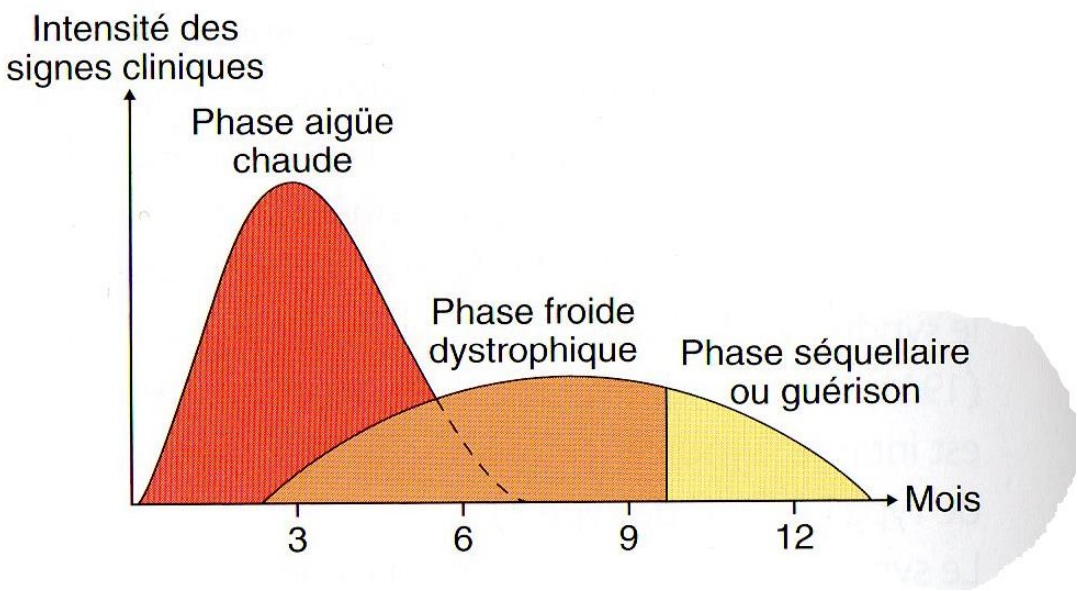


Fig. 1 : Schématisation de la **phase aiguë chaude** (pseudo-inflammatoire) qui dure de 3 jours à 3 mois - **la phase froide dystrophique** qui dure de 3 à 9-12 mois - **la phase séquellaire d'atrophie** qui dure de 9-12 à 24 mois [2].

Ces critères de Budapest ont été validés sur 160 patients. Les auteurs ont distingué trois catégories de SDRC : en plus des SDRC de type I (absence de territoire anatomique identifié) et de type II appelé également causalgie (sans/avec atteinte inaugurale d'un nerf périphérique), un troisième type appelé NOS (No Other-wise Specified) a été retenu. Ce dernier correspond aux patients qui ne présentent pas totalement les critères de Budapest, mais chez lesquels aucun autre diagnostic ne peut être considéré comme satisfaisant.

Plus récemment, on a montré que le nombre total de symptômes et signes pourraient être considérés comme critères de gravité (corrélé à la sévérité de la douleur, du retentissement fonctionnel, émotionnel, des anomalies sensorielles, des troubles trophiques).

Les critères de Budapest restent semble-t-il le « *gold standard* » pour le diagnostic de SDRC. Les examens para-cliniques n'ont pas leur place dans le dépistage du SDRC, mais peuvent être utiles pour confirmer le diagnostic dans les cas douteux.

Sans opposer le type I et II, il est indispensable de différencier les deux.
C'est pourquoi, notre étude sera exclusivement consacrée au SDRC de type I, d'autant que ce dernier est le plus fréquent (26 personnes pour 100000 habitants, 7-8 % des opérés, et 20 à 25% des fractures du poignet, les femmes étant trois fois plus touchées que les hommes pour un âge moyen de 42 ans) [2].

Pour notre étude, en référence au tableau 1 (récapitulatif des critères diagnostiques du SDRC ci-dessous) [4], les patients présenteront une douleur permanente, disproportionnée par rapport à un éventuel évènement déclenchant. Les quatre catégories des symptômes signalés par le patient seront positives, comme le requière la recherche, avec un minimum de deux catégories positives, pour les signes observés à l'examen clinique. D'autre part, nous constaterons l'absence d'autre diagnostic pouvant mieux expliquer les signes et les symptômes.

T**ableau** 1 : Critères diagnostiques

Tableau 1. Critères diagnostiques de syndrome douloureux régional complexe (Adapté de Harden et coll., 2007). Les quatres cases encadrées en gras doivent être cochées pour pouvoir affirmer le diagnostic.		
	Cocher si présent	
1 Douleur permanente, disproportionnée par rapport à un éventuel événement déclenchant		
2 Le patient doit signaler au moins un symptôme dans trois des quatre catégories suivantes :		
• Sensorielle : hyperesthésie (augmentation de la perception des stimuli) et/ou allodynie (douleur en réponse à des stimuli normalement non douloureux)		Clinique : minimum 3/4 OU recherche : 4/4
• Vasomotrice : asymétrie de température et/ou modifications de la couleur cutanée et/ou asymétrie de couleur cutanée		
• Sudomotrice/œdème : œdème et/ou modifications de sudation et/ou asymétrie de sudation		
• Motrice/trophique : réduction d'amplitude articulaire et/ou dysfonction motrice (faiblesse, tremblement, dystonie) et/ou modifications trophiques (poils, ongles, peau)		
3 Au moment de l'examen, on doit observer au moins un signe dans deux ou plus des quatre catégories suivantes :		
• Sensorielle : hyperalgésie (à la piqûre) et/ou allodynie (au toucher léger et/ou aux stimuli thermiques et/ou à la pression somatique profonde et/ou à la mobilisation articulaire)		Minimum 2/4
• Vasomotrice : asymétrie de température (>1°C) et/ou modifications ou asymétrie de la couleur cutanée		
• Sudomotrice/œdème : œdème et/ou modifications de sudation et/ou asymétrie de sudation		
• Motrice/trophique : réduction d'amplitude articulaire et/ou dysfonction motrice (faiblesse, tremblement, dystonie) et/ou modifications trophiques (poils, ongles, peau)		
4 Absence d'autres diagnostics pouvant mieux expliquer les signes et symptômes		

Description des signes cliniques par VELDMAN 1993 [5]

1 - Douleur :

Le point central du SDRC est la douleur associée à l'impotence fonctionnelle non proportionnelle à ce qui serait attendu, suite à la blessure initiale.

La douleur peut être présente à une ou plusieurs extrémités et décrite comme sévère, constante, brûlante et/ou profonde. Elle est initialement de type inflammatoire donc persistante au repos et notamment la nuit, d'intensité variable, pouvant adopter des tonalités particulières : on peut retrouver une allodynie et/ou une hyperpathie. Il peut exister des points douloureux spécifiques au sein des muscles de la région affectée, appelée zones gâchettes, causés par de petits spasmes musculaires (syndrome de douleur myofasciale).

Il peut y avoir des paroxysmes douloureux aigus spontanés dans la région affectée qui semblent venir de nulle part.

La douleur peut devenir par la suite mécanique, provoquée par la mobilisation active ou passive, la mise en contrainte, mais disparaissant au repos.

2 - Altération de la coloration cutanée :

La peau peut paraître brillante (dystrophie-atrophie), sèche ou écailleuse. Les poils peuvent initialement pousser épais puis fin. Les ongles de l'extrémité affectée peuvent être plus cassants, pousser plus vite puis plus lentement. Des ongles qui poussent plus rapidement sont presque une preuve qu'il y a bien un SDRC. Le SDRC est associé à des lésions cutanées variées telles : éruptions, ulcérations et lésions surinfectées. L'activité sympathique anormale (changements vasomoteurs) peut être associée à une peau soit chaude, soit froide au toucher. Le malade peut percevoir des sensations de chaleur ou de froid dans le membre affecté sans même le toucher (changements vasomoteurs). La peau peut présenter une augmentation de la sudation (changement sudomoteur) ou du refroidissement cutané accompagné de « chair de poule » (changement pilomoteur). Les changements de coloration de la peau peuvent aller d'une apparence blanche et tachetée à rouge ou bleue. Les changements de coloration de la peau (et la douleur) peuvent être déclenchés par des changements thermiques, spécialement par le froid. Cependant, plusieurs de ces changements peuvent survenir sans aucune stimulation apparente. Les personnes atteintes de SDRC décrivent leur maladie « comme si elle n'en faisait qu'à sa tête».

3 - Altération de la température cutanée, œdème :

Les œdèmes mous (une empreinte demeure quelque temps lorsqu'on appuie un doigt) et durs (fibreux) sont habituellement diffus et localisés à la région douloureuse et sensible.

***4 - Diminution des amplitudes articulaires* :**

Les malades présentant un SDRC ont des difficultés de mobilisation parce qu'ils souffrent : ils décrivent une difficulté à initier le mouvement comme s'ils présentaient des articulations rigides. Ce phénomène de rigidité est plus frappant pour certains patients lorsqu'un bloc sympathique fait disparaître cette rigidité. La diminution de la mobilisation d'un membre peut conduire à une amyotrophie. Chez certains, le SDRC ne donne que peu de douleur, mais beaucoup de rigidité et de difficulté à initier le mouvement.

Des tremblements et des secousses involontaires, mais sévères des extrémités, peuvent être présents. Le stress peut exacerber ces symptômes. Le début soudain de spasmes musculaires peut être sévère et totalement incapacitant. Certains décrivent un lent « arrêt des muscles » des extrémités dû à l'augmentation du tonus musculaire, ce qui laisse mains et doigts ou pieds et orteils dans une position fixe (dystonie).

5 - **Présence de ces symptômes dans une région plus large que le traumatisme initial**

Maleki et al ont décrit trois types de propagation des symptômes du SDRC : « continu » où les symptômes se propagent vers le haut à partir du site initial (exemple : de la main vers l'épaule), « en miroir » où l'extension se fait sur le membre opposé, « indépendant » où les symptômes se propagent à une région corporelle indépendante et distante. Ce type de propagation peut être lié à un second traumatisme.

I-PRESENTATION DE L'ETUDE

I-1-SYNOPSIS

Titre de l'étude : «Objectiver l'efficacité du massage réflexe» (BindeGewebsMassage : technique BGM selon DICKE) sur le Syndrome Douloureux Régional Complexe (SDRC), anciennement connu sous la terminologie d' « AlgoNeuroDystrophie».
Acronyme : Massage réflexe sur SDRC.

Type de recherche : Etude prospective clinique observationnelle de soins courants.

Investigateurs coordinateurs: Launay Nadège, Professeur Leroy François, docteur Bénard Vincent.

Population concernée par l'étude : SDRC (type I) du membre supérieur.

Objectif principal de l'étude : évaluation de l'efficacité du massage réflexe, par comparaison de résultats cliniques, avec une technique plus classique, dans la prise en charge des SDRC, afin d'améliorer la pratique professionnelle des Masseur - kinésithérapeutes.

Objectif secondaire : projet pilote d'un futur PRIP (Projet de Recherche Infirmier et Paramédicaux) avec une évaluation comparative interventionnelle dont IRM, scintigraphie…, afin d'objectiver encore davantage les effets du massage réflexe sur le SDRC et «démontrer» peut-être une action corticale par le biais des différentes voies ascendantes supra-médullaires de la douleur ?

Critères d'inclusion : SDRC type I (selon tableau 1).

Délai de prise en charge : Le plus précoce possible, dès que le diagnostic de SDRC est établi.

Critères de non inclusion : Les femmes enceintes, les patients pour lesquels le SDRC n'est plus algique, les pathologies évolutives ou neurologiques associées, ainsi que les SDRC déjà en cours de traitement.

Critères d'évaluation:

- **Critères primaires :**

- EVA (Echelle Visuelle Analogique) permet une évaluation de la douleur : en début et fin de séance [12], [13].

La consigne auprès du patient sera toujours identique :

« Nous vous proposons d'utiliser une sorte de thermomètre de la douleur qui permet de mesurer l'intensité de la douleur ».

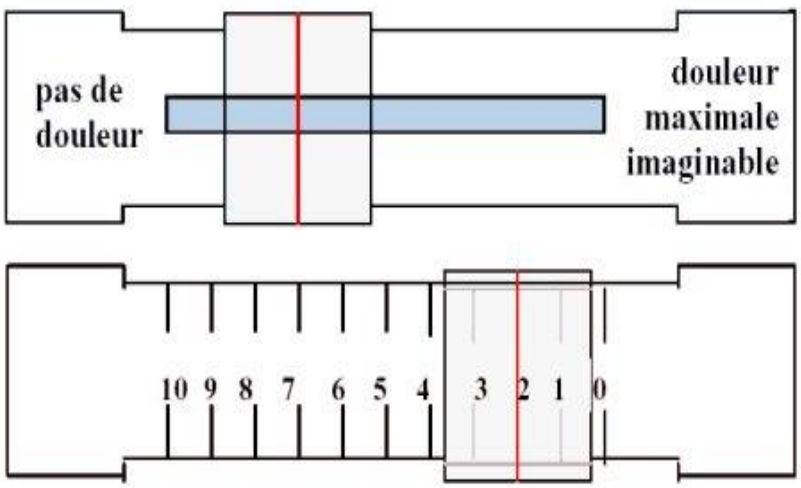
L'intensité de la douleur peut-être définie par un trait tracé sur l'échelle, comme dans l'exemple ci - dessous:

Une extrémité correspond à la douleur maximale imaginable.

Plus le trait est proche de cette extrémité, plus la douleur est importante. L'autre extrémité correspond à pas de douleur.

Plus le trait est proche de cette extrémité, moins la douleur est importante [6].

Le patient ne visualise pas la partie numérique qui permet au thérapeute de coter la douleur.



-Critères secondaires : Statistiques

- questionnaire NHP (Nottingham Health Profile) : Indicateur de santé perceptuelle de Nottingham qui est une échelle de qualité de vie [13].
- questionnaire DN4 [|12] : Score d'évaluation des douleurs neuropathiques.
- questionnaire QUICK DASH : Evaluation fonctionnelle.
- des outils dynamométriques PINCH/JAMAR quantifieront la force musculaire.

I-2- METHODOLOGIE

I-2-1 CRITERES D'INCLUSION DES PATIENTS

Les patients sont identifiés par les médecins rééducateurs en consultation dans le service MPR (Médecine Physique et Réadaptation).
Les critères diagnostiques seront ceux retenus par la conférence d'experts de 2003 à Budapest (détaillés précédemment) voir Tableau 1. (4 catégories positives dans les symptômes signalés par le patient et 2 catégories positives dans les signes observés à l'examen clinique pour la recherche).

I-2-2 L'ETUDE

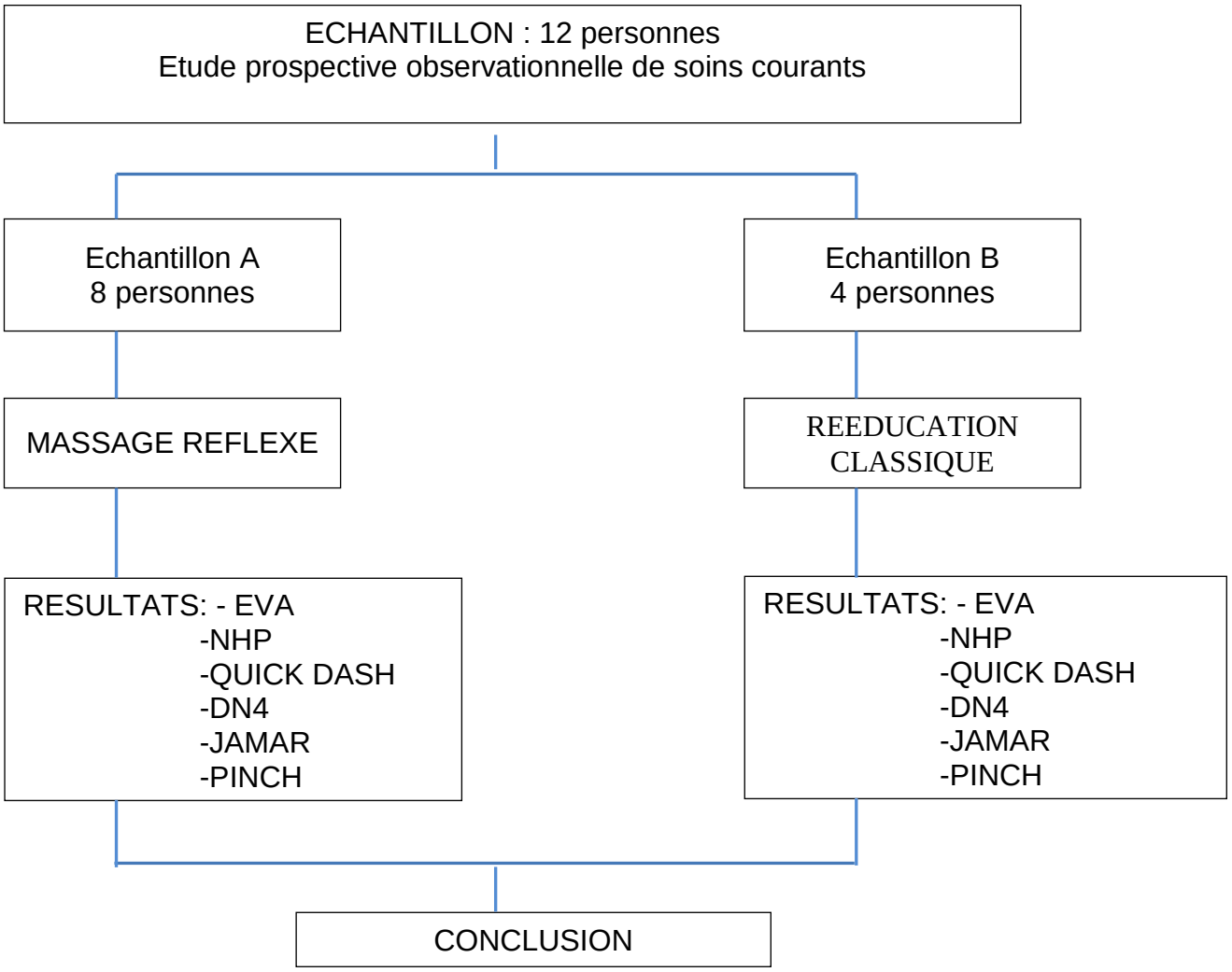
Compte tenu du temps limité qui m'était imparti pour l'élaboration de ce mémoire, il s'agit d'une étude prospective comparative observationnelle de soins courants, non randomisée (pour non réception de l'autorisation du CPP-Commission de Protection des Personnes-voir annexe 3). Cette autorisation est en effet obligatoire en milieu hospitalier, si l'étude modifie l'organisation des soins courants (ce qui aurait été le cas, en cas d'étude randomisée).

Nous utiliserons deux échantillons de mesure : A et B indépendants, qui bénéficieront chacun d'un traitement différent, selon les deux protocoles de soins courants déjà institués au sein du CHU (ils seront détaillés ultérieurement).
L'échantillon A correspondra à une prise en charge par le massage réflexe, alors que l'échantillon B correspondra à une prise en charge par une kinésithérapie plus classique (détaillée ci-après).
Nous utiliserons un critère d'évaluation primaire :

- l'**EVA** (Evaluation Visuelle Analogique de la douleur) SPONTANEE et PROVOQUEE ainsi que les cinq critères secondaires détaillés ci-dessus.

La tension artérielle sera prise au début, et à la fin de chaque séance de massage réflexe.
Ces cinq critères d'évaluations statistiques seront de nouveau réalisés, la séance qui suit l'obtention d'une EVA ≤ 3, ou diminuée de moitié, ou lorsque le traitement arrive au terme de six semaines.

PRESENTATION SCHEMATIQUE DE L'ETUDE



Un bilan diagnostique kinésithérapique sera réalisé. Il sera commun aux deux échantillons et sera réalisé pour chaque patient avec une cartographie spécifique pour le bilan du massage réflexe (présentation ultérieure pour le membre supérieur).

L'action du massage réflexe est fondée sur le fait, que tout organe malade peut se manifester à la périphérie du corps, par l'intermédiaire du système nerveux, sous forme de symptômes réflexes algiques (explication embryologique que nous développerons ultérieurement).

Toutes les parties d'un métamère sont en liaison entre-elles par un même nerf spinal. Ses fibres afférentes sensibles, amenant l'influx à la corne dorsale du segment spinal, correspondent avec ses fibres efférentes, motrices et végétatives, ramenant l'influx à toutes ces parties de ce même métamère.
Si ce métamère est perturbé, les irritations amenées par les fibres sensitives, à la corne dorsale du segment spinal correspondant (ramenées par les fibres efférentes vers le métamère) aggravent la partie atteinte primitivement et perturbent toutes les autres parties.

Cette liaison nerveuse intra-métamérique permet de comprendre une thérapie à action « métamérique », atteignant toutes les parties d'un métamère, à partir d'une action purement dermique [8].

Nous tenterons ainsi durant cette étude, de comprendre ses mécanismes, ses modes d'action et d'objectiver son efficacité sur la douleur.

I-3-LA PRISE EN CHARGE KINESITHERAPIQUE PLUS CLASSIQUE

Cette prise en charge est basée sur une étude de 2011 [7], qui démontre que le seuil de la douleur acceptée par un patient actif et rassuré est plus élevé. Ce qui améliore l'efficacité de la rééducation.

✓ Organisation de la prise en charge

Le suivi médical sera réalisé par les médecins du service MPR avec un traitement médical antalgique adapté.
Les séances de kinésithérapie et de balnéothérapie seront bi - quotidiennes.
Le patient bénéficiera également d'une séance d'ergothérapie quotidienne.
Dans certains cas l'UMDPS (Unité Mobile Douleur et Soins Palliatifs) intervient pour utiliser le Kalinox (aucun des patients de l'étude n'en a bénéficié).

✓ Principes et précautions

La respiration sera associée aux exercices, afin de favoriser le relâchement.
Le travail actif se fera en auto-rééducation, afin de permettre au patient de mieux contrôler ses douleurs avec un travail dans le plan de l'omoplate (+RE) et en bilatéral pour éviter les compensations.

✓ **Objectifs et moyens**

- **Les objectifs :** Récupération optimale des mobilités articulaires par une ré-harmonisation du rythme scapulo-huméral et une réintégration du membre supérieur dans une dynamique globale à visée fonctionnelle.

- **Les moyens :** seront différenciés selon trois phases.

I-3-1-PHASE PREPARATOIRE:

Favoriser le relâchement musculaire et la détente par un travail respiratoire, associé à une prise de conscience de la contraction et du relâchement.

I-3-2-PHASE A VISEE ANTALGIQUE:

Le massage, le TENS, la physiothérapie…
Une prise de conscience du relâchement musculaire associé à un travail respiratoire visant la détente générale.
Du pendulaire passif permettra d'introduire la phase musculo-articulaire.

I-3-3- PHASE MUSCULO-ARTICULAIRE:

Une correction des attitudes antalgiques sera ajoutée au programme (antépulsion, élévation des épaules, attitude de protection du membre supérieur, enroulement des épaules...).
Ce travail s'effectuera face au miroir, avec un étirement actif axial, des mouvements de balancement du membre supérieur, intégrés dans la gestuelle quotidienne (au décours de la marche par exemple).
Un travail en décubitus, bras le long du corps en RE, sera réalisé. Le patient essaye de resserrer les omoplates (étirement du petit pectoral, des scalènes, travail des muscles inter-scapulaires).

Fig. 2 : Travail des fixateurs d'omoplate.

Un recentrage de la tête humérale (exemples : piston, travail de grand dorsal, grand rond et grand pectoral) sera intégré, ainsi qu'une ré-harmonisation du rythme scapulo-thoracique :

Une attention particulière sera portée sur la prise de conscience des mouvements analytiques de l'omoplate (sonnette interne, externe, bascules antérieures et postérieures), associée à une sollicitation des trapèzes inférieurs, grands dentelés, travail des abaisseurs (grand pectoral, grand rond, grand dorsal) avec une intégration dans le mouvement global de toute la main.

Parallèlement, un entretien des secteurs de mobilité libres et infra–douloureux sera entrepris. Puis, un travail de gain d'amplitudes articulaires (travail actif dans toutes les amplitudes, en progression, en décubitus dorsal, assis puis debout).

Fig. 3: Travail de gain des amplitudes articulaires.

Le membre supérieur atteint, sera intégré dans le schéma corporel, avec une incitation à utiliser le membre supérieur dans les AVQ (Actes de la Vie Quotidienne), comme la toilette, l'habillage et l'alimentation, en mettant en application les consignes d'utilisation harmonieuse du membre supérieur.

En ergothérapie, un apprentissage de l'économie articulaire sera mis en place.

UN INTERET PARTICULIER SERA RESERVE A L'AUTO REEDUCATION

Voir la « Gestion de la douleur dans la rééducation des épaules raides ». Etude prospective multicentrique et comparative de 193 cas [7]. P. Gleyze comparant quatre protocoles de prise en charge différents :

- une rééducation conventionnelle infra-douloureuse.
- une auto-rééducation supra-douloureuse, incitant le patient à aller au-delà du seuil douloureux (séances de 5 à 10 minutes, réparties dans la journée, à partir d'exercices tirés des gestes de la vie courante).
- une auto-rééducation supra-douloureuse encadrée par un masseur-kinésithérapeute.
- une rééducation infra-douloureuse post capsulotomie.

Cette étude a permis de conclure que le vécu douloureux est une composante importante dans la prise en charge de la raideur d'un membre supérieur. Le seuil de la douleur acceptée par un sujet actif, rassuré, est plus élevé et améliore d'autant l'efficacité des exercices (favorisant ainsi l'évolution clinique). Le sujet gère une douleur expliquée et dédramatisée. Cette étude conclut que le dogme du respect du seuil douloureux, que l'on inflige à un sujet passif, doit être abandonné, au profit d'un seuil douloureux « raisonnable », géré par un patient éduqué et impliqué. Le paradoxe est d'assumer et de faire accepter intelligemment par le sujet, une douleur libératrice dans le cadre d'une éducation thérapeutique.

I-4-LE MASSAGE REFLEXE

I- 4-1- MECANISME D'ACTION DU MASSAGE REFLEXE

Le massage du tissu conjonctif était au départ une méthode intuitive et empirique.

I- 4 -1- a le tissu conjonctif

Il représente le tissu sous-cutané et tout le tissu de soutien avec les os, le cartilage, les ligaments et les tendons, ainsi que le tissu qui soutient et enveloppe les viscères, les nerfs et les vaisseaux.

Il transmet l'énergie mécanique, sert de capitonnage et d'enveloppe aux voies de conduction. Il véhicule des substances nutritives, des déchets, et emmagasine de l'eau (23 % de l'eau du corps).

Innervé par différentes sortes de fibres nerveuses, il a différentes fonctions : d'irrigation sanguine, de teneur en eau, de sensibilité à la douleur (réglée à partir du système nerveux).

Inversement, par ces mêmes voies nerveuses, il est capable de signaler aux centres nerveux et en particulier à la moelle épinière, les modifications survenues à son niveau et de déclencher des impulsions régulatrices.

Nous ne possédons qu'une connaissance imparfaite du mécanisme par lequel le massage du tissu conjonctif agit sur l'organisme.
Mais nous savons qu'il peut avoir des effets multiples:

- ✓ 1 - **une action locale immédiate** sur un tissu conjonctif altéré : cicatrice, troubles circulatoires localisés.

- ✓ 2 - **activer les fonctions régulatrices générales de la dynamique circulatoire** (le tissu conjonctif est très riche en petits vaisseaux). Tout massage prolongé du tissu conjonctif provoque une rougeur marquée, souvent persistante de la peau, objectivant une dilatation des vaisseaux cutanés et par là, simultanément, une sensation de chaleur locale.

- ✓ 3 - **la mobilisation mécanique et le massage du tissu sous-cutané peuvent influencer par modification de la circulation, libération de substances spécifiques** et la réaction chimique des tissus (acidité) et générale de l'eau (déterminant des modifications de l'état général et des régulations de l'organisme).

- ✓ 4 - **le massage du tissu conjonctif peut probablement par des voies différentes, déclencher des impulsions nerveuses, et par des réflexes passant par le système nerveux central, faire naître des réactions au niveau d'organes éloignés** (effets d'ordre général) : végétatifs, humorales ou endogènes (fatigue, somnolence, dilatation des pupilles au cours du traitement en sont quelques signes observés) et des phénomènes réflexes plus localisés.

Il est difficile de préciser si les effets 1 et 2 ne provoquent pas aussi des modifications de l'état général ou s'il s'agit de réflexes segmentaires qui provoqueraient dans le cerveau des modifications de la circulation sanguine et expliquerait les réactions d'ordre général (modification de l'état vigile, de l'attention...).
L'action du réflexe segmentaire sur les fonctions des organes internes, motricité, sécrétion, circulation sont des effets mis au compte de phénomènes généraux dits végétatifs. DICKE avait repris la notion de « manifestations réflexes segmentaires» accompagnant les maladies des organes internes [8].

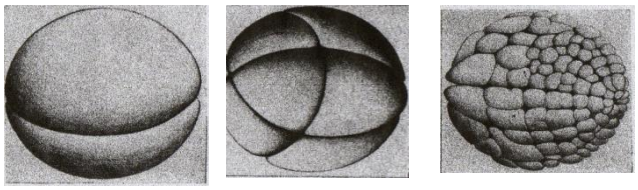
I-4-1-b La signification biologique de la transformation des segments

Elle ne peut s'expliquer que par le développement embryologique.

La division cellulaire :

Dans le développement individuel de tous les vertébrés, la segmentation commence par une division du tissu conjonctif embryonnaire (le résultat de cette division est appelée protovertèbre ou somite). Or ce tissu conjonctif embryonnaire est le stade primitif de la musculature, du squelette, du tissu conjonctif dermique et des viscères. Ce tissu conjonctif - le mésenchyme - se forme au cours des toutes premières phases du développement de chaque vertébré. Après les premières divisions cellulaires (fig. 4), il se forme à l'intérieur du petit amas cellulaire, une cavité, qui, par invagination à un endroit appelé «Blastopore», se divisera en deux couches et constituera la Grastrula (fig 5).

Fig. 4 : La division cellulaire *3



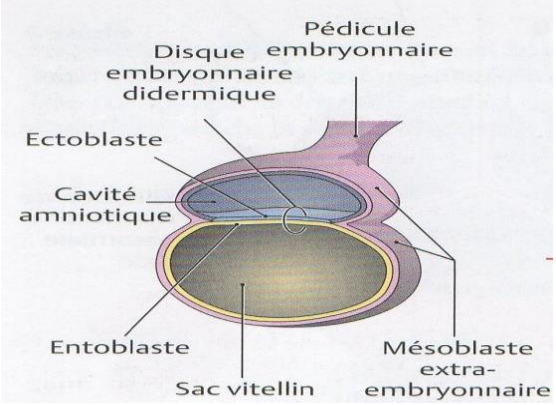


Fig. 5 : La grastulation *1: formation du disque embryonnaire tridermique chez l'homme au début de la troisième semaine post-ovulation (d'après Sadler).

Ce sont constitués ainsi deux feuillets germinatifs, qui ne tarderont pas à se différencier :

- ✓ le feuillet interne (endoderme) qui formera la plupart des viscères.
- ✓ le feuillet externe (ectoderme) qui formera la peau, le système nerveux et les principales parties des organes des sens.

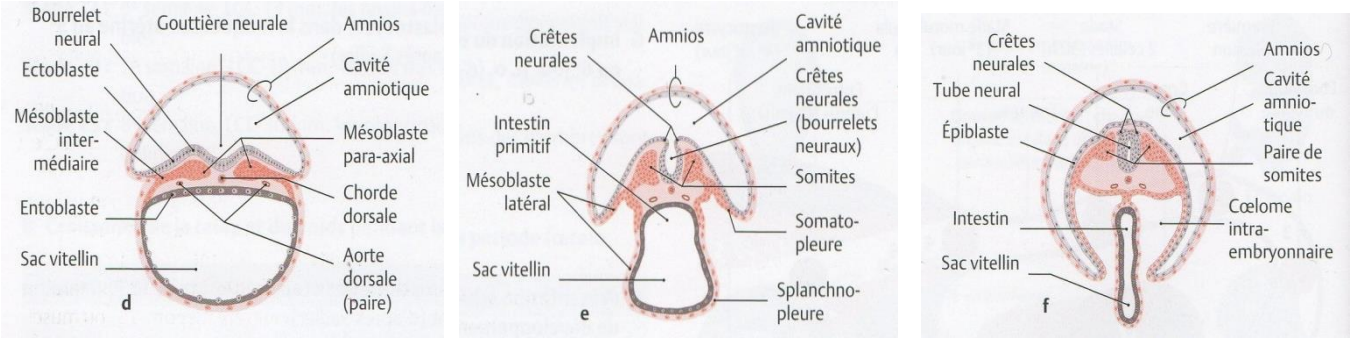


Fig. 6 : Neurulation et formation des somites *1 :

La plaque neurale se creuse en gouttière neurale (19 jours), puis les premiers somites se forment et la gouttière neurale commence à se fermer en tube neural, début de la segmentation métamérique (20 jours) et le cœlome se constitue. On assiste alors à l'apparition des nerfs rachidiens.

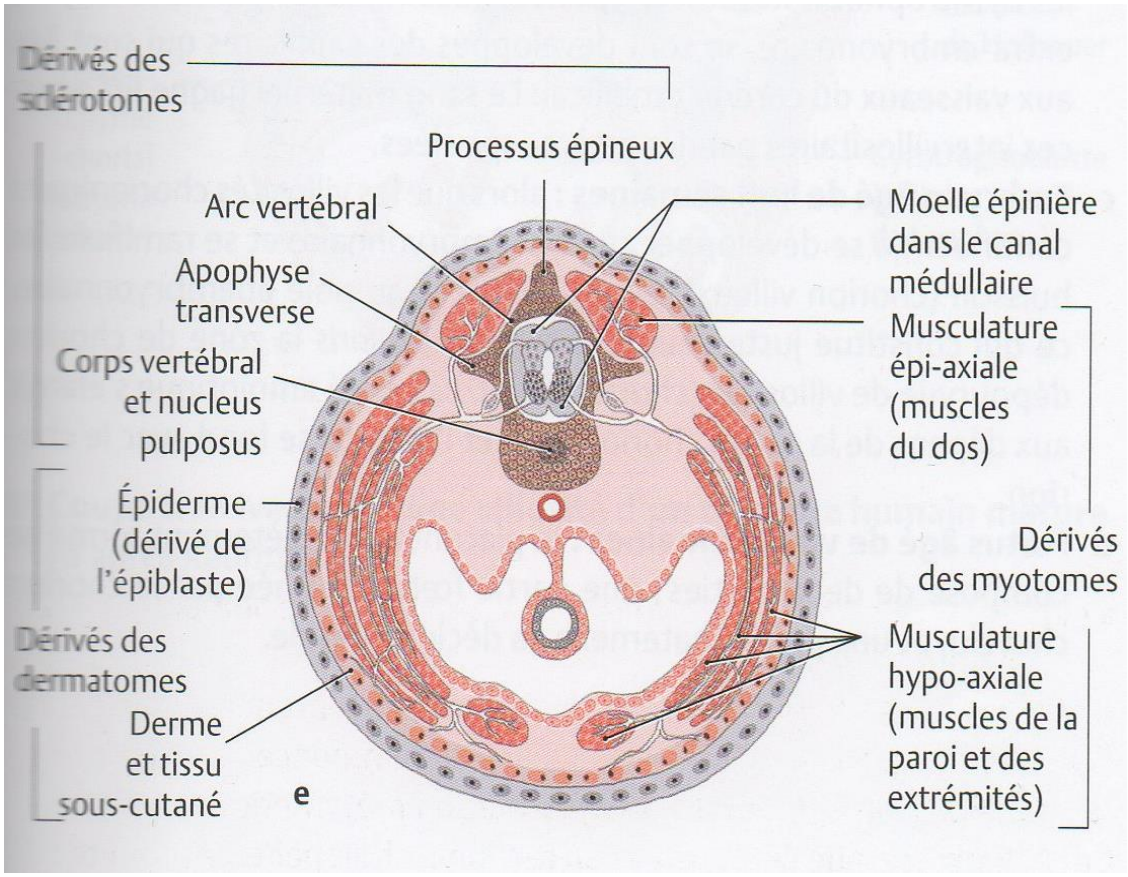


Fig. 7 : Dérivés somitiques avec constitution des nerfs rachidiens (entre la 4 e et 8e semaine) *1

I-4-1-c Mécanisme d’action du massage du tissu conjonctif

Après cette formation des protovertèbres, se constituent donc, les nerfs rachidiens. Le nerf ainsi constitué, conservera sa liaison avec la moelle épinière. Le nerf accompagnera les éléments de la protovertèbre, dans leur migration vers la périphérie (fig. 8).
Le nerf rachidien reste ainsi un point de repère sûr, pour l'anatomie segmentaire de la peau, de la musculature et des viscères.

LE NERF RACHIDIEN ET SON ORGANISATION SEGMENTAIRE DU TISSU CONJONCTIF *3

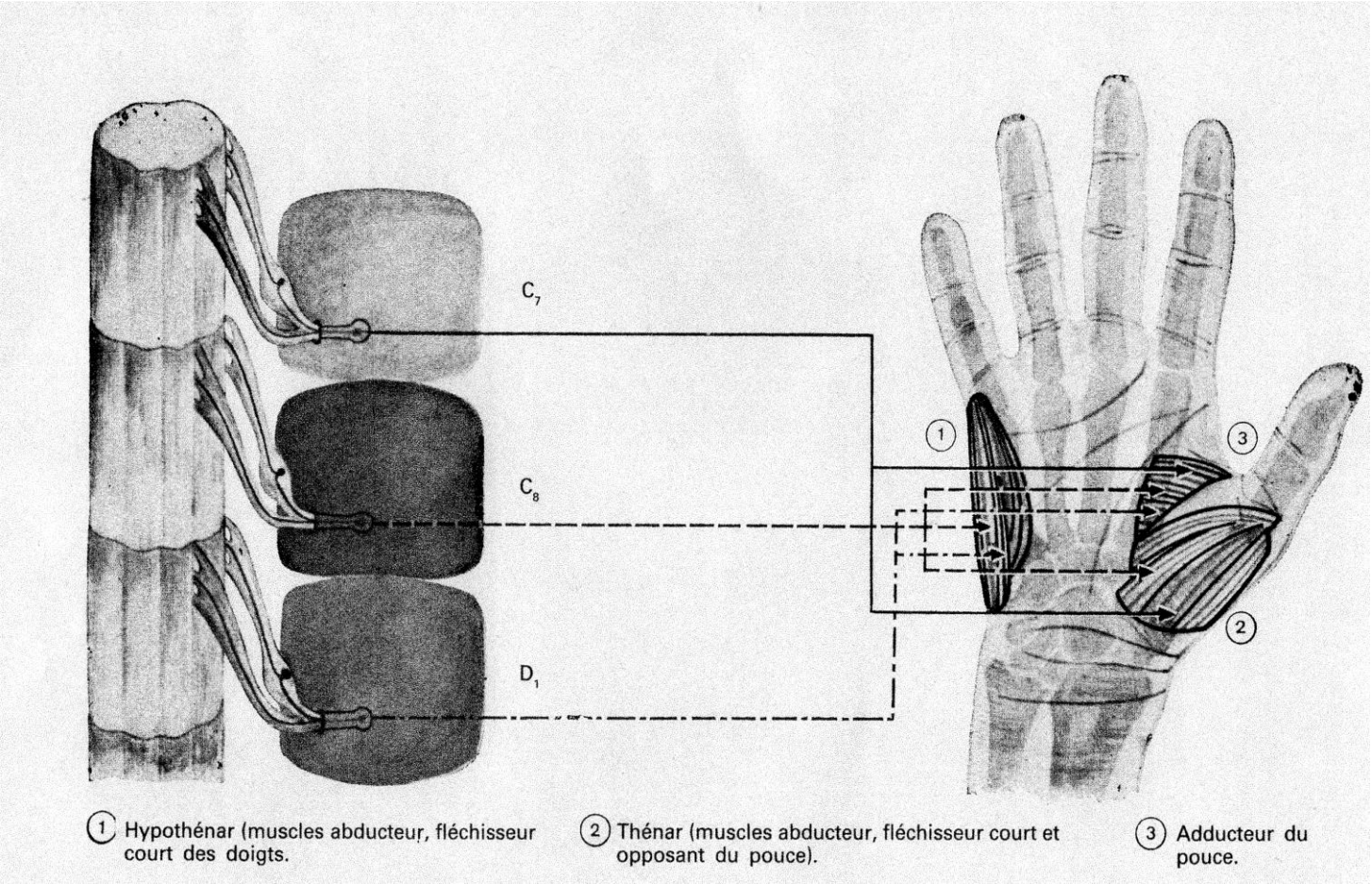


Fig. 8 : Migration du somite, qui entraîne son nerf rachidien

Nous définirons le segment (fig.9), comme l'ensemble du territoire d'influence d'un nerf rachidien.
Les subdivisions du segment porteront le nom de la portion organique ou tissulaire innervée:

1 – ***Dermatome***: territoire d'influence du nerf rachidien (racine nerveuse qui correspond à un segment de la colonne vertébrale). Ce nerf rachidien transfert l'information dans la peau et les tissus sous-cutanés.

2 – ***Myotome :*** territoire d'influence rachidien dans la musculature striée.

3 – ***Entérotome :*** territoire d'influence rachidien dans le domaine viscéral.

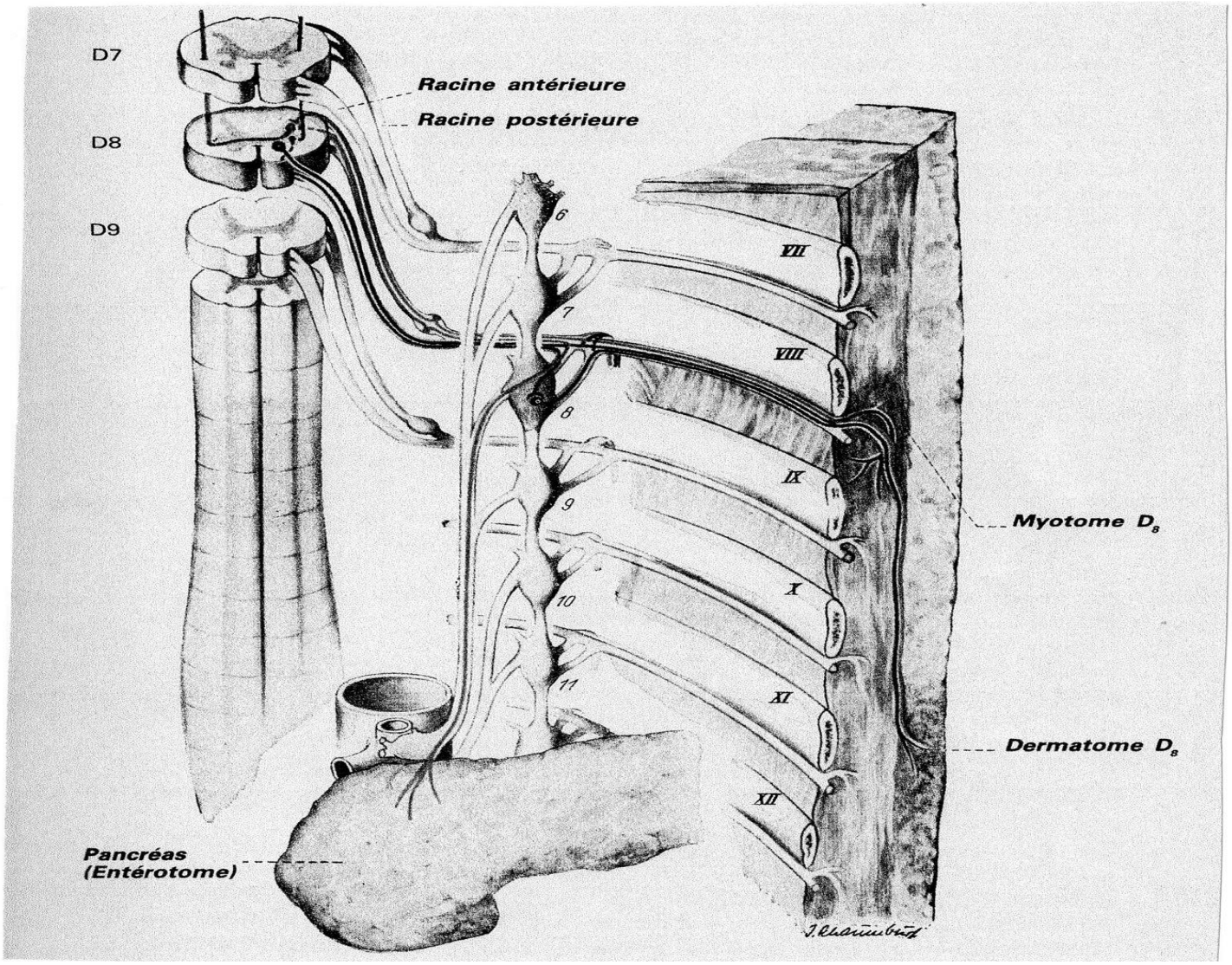


Fig. 9 : Représentation d'un segment: entérotome (pancréas), myotome, dermatome et neurotome (D8) et leurs liaisons nerveuses principales*3.

L'unité du segment est assurée par les branches du nerf rachidien, qui communiquent entre elles, dans la moelle épinière, dans la zone d'émergence et d'arrivée des fibres nerveuses (segment médullaire).

A ce niveau, des stimulations peuvent se transmettre d'une branche à l'autre. Ces transferts de stimulations jouent un rôle capital pour le développement des tensions organiques au niveau de la musculature et du tissu cutané, ainsi que pour les possibilités qu'ils offrent d'agir sur les organes internes par des stimulations cutanées.

En effet, les stimulations douloureuses, qu'elles partent de la peau, de la musculature, ou des viscères sont transmises par des fibres nerveuses dont les cellules sont situées dans le ganglion rachidien.

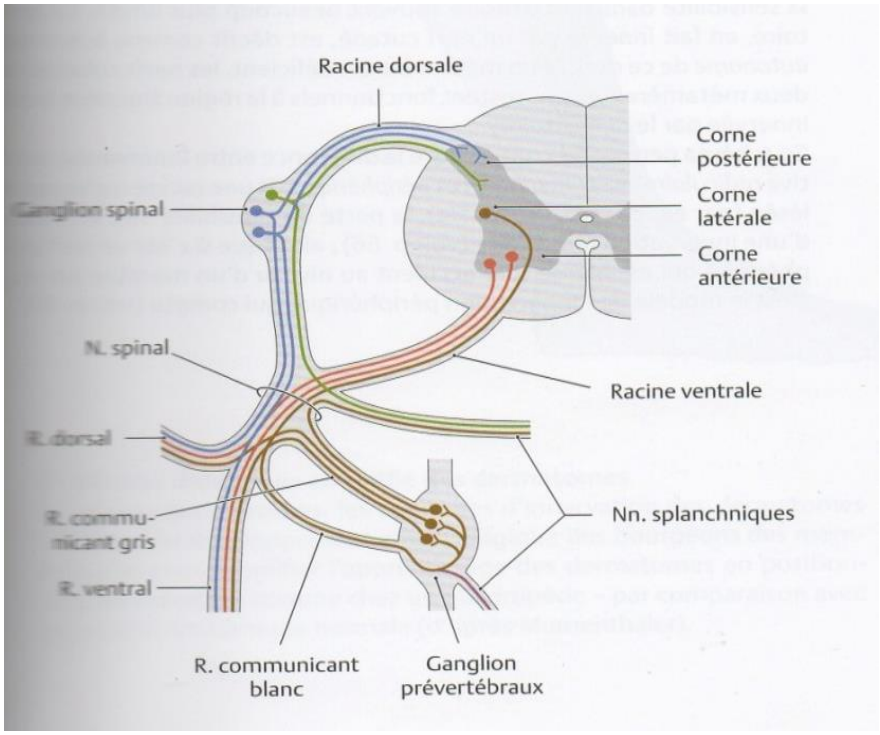


Fig. 10 : Organisation topographique et fonctionnelle d'un segment médullaire*1.

Les fibres afférentes provenant de la peau, des muscles et des articulations (somato-sensitives, en bleu) et des viscères (viscéro-sensitives, en vert) gagnent la racine dorsale dans la moelle et se terminent dans la corne dorsale. Les deux types de fibres se composent de cellules du ganglion spinal pseudo-unipolaires.
Les fibres efférentes destinées à la musculature squelettique (somato-motrice, en rouge) et aux viscères (viscéro-motrices, en brun) gagnent les organes-cibles, dont la musculature squelettique et la musculature des organes internes, par la racine ventrale. La différence réside dans l'origine de ces fibres : pour la musculature elle se situe dans la corne ventrale, pour les viscères, elle part de la corne latérale de la moelle.

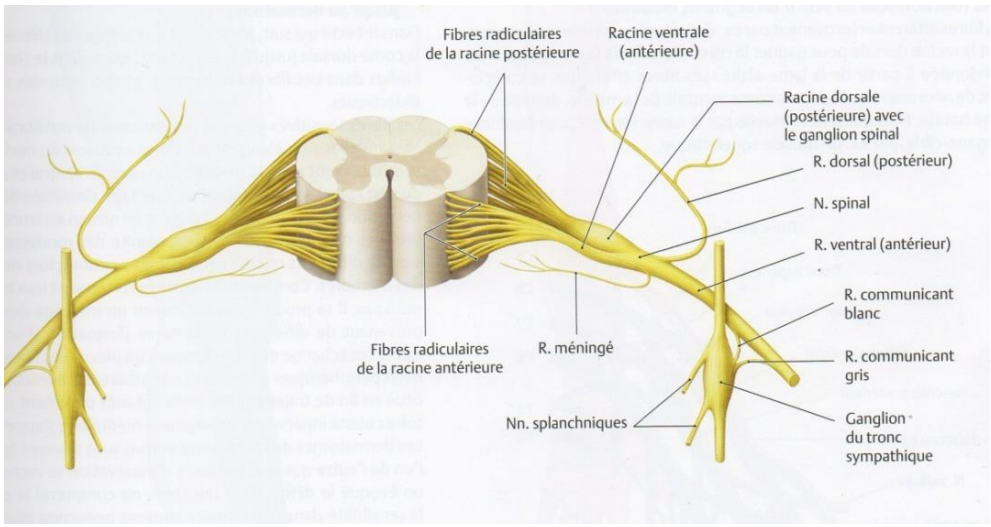


Fig.11 : Structure d'un segment médullaire, son nerf spinal et sa relation avec le système neuro-végétatif*1

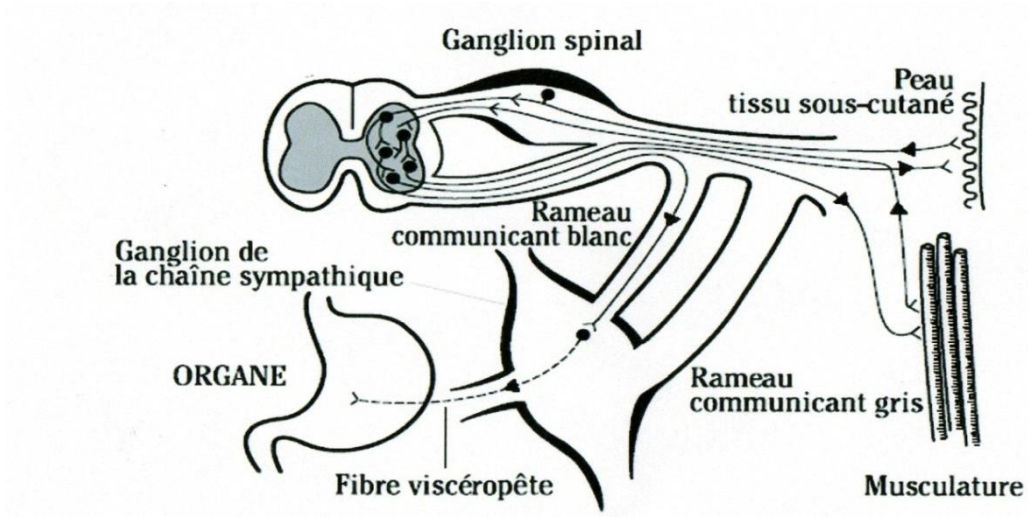


Fig. 12 : Un exemple : le réflexe viscéro-musculo-cutanée *4

Ces fibres se terminent dans la corne postérieure de la moelle épinière, où elles sont connectées sur un autre neurone-cellules d'origine du faisceau spino - thalamique, conducteur des sensations douloureuses.

A ce niveau de la moelle épinière, se produit une convergence importante du grand nombre des voies de conduction de la douleur venant de la peau, des muscles et des viscères (probable fusion des stimulations à ce niveau ou la distinction entre celles qui viennent de la peau et de la musculature ou des viscères ne peut plus se faire parfaitement). De ce fait, des erreurs de projection peuvent se produire dans la perception consciente de la douleur. La localisation précise des stimulations cutanées, ne passent pas par les fibres nociceptives. La faculté de localisation précise provient plutôt du sens tactile qui est l'apanage

exclusive de la peau (qui n'existe ni dans la musculature, ni dans les viscères). Aussi, les douleurs d'origine musculaires ou viscérales sont de localisation sourde et souvent mal définies.

Les perceptions douloureuses profondes de l'organisme sont grossières, vagues. On ne retrouve pas de capacité de localisation précise comparable à celle que représente la peau.

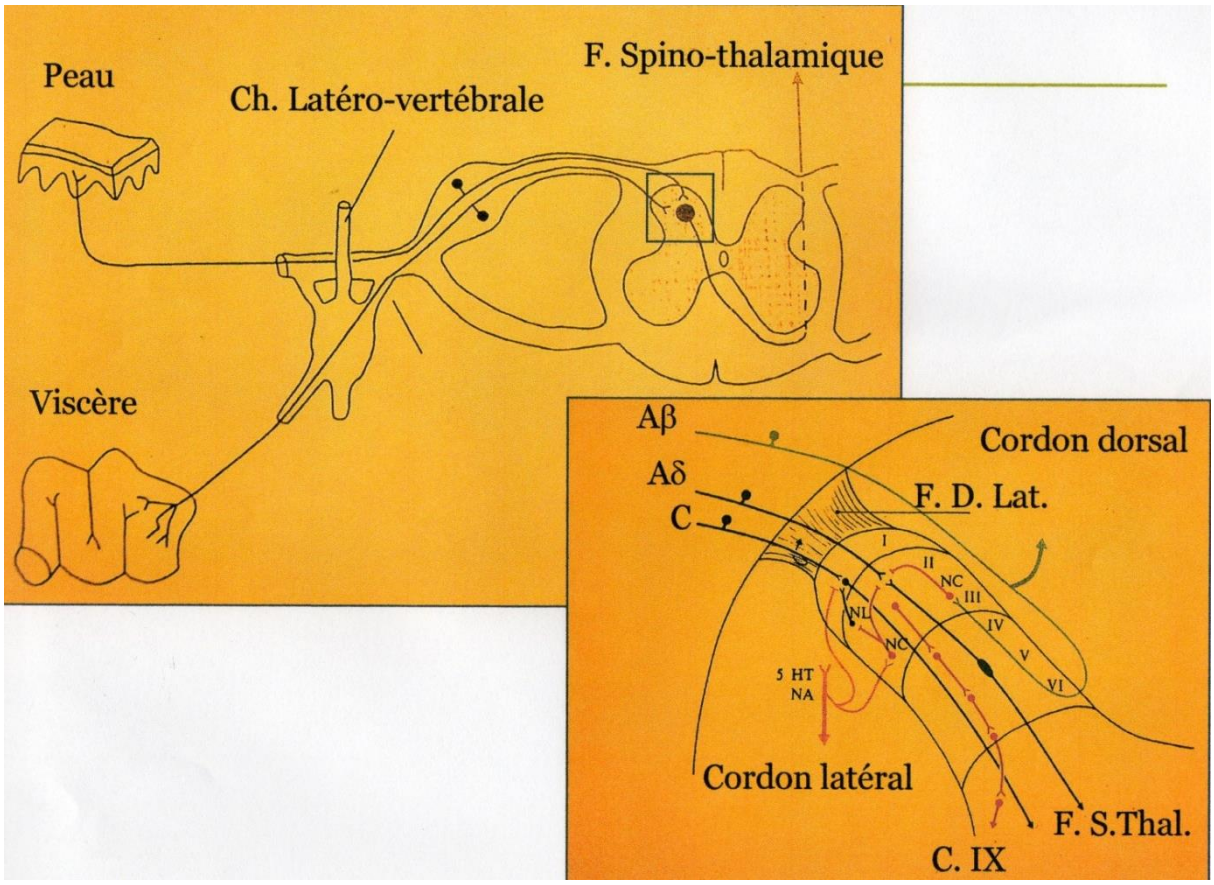


Fig. 13 : La relation viscéro-somatique *4

Voilà pourquoi, selon DICKE, par la fusion des stimulations de la douleur, la perception consciente de la douleur prévaut au niveau de la peau.

Aussi, le neurologue anglais HEAD a permis de constituer des cartes précises de l'innervation cutanée (fig.14 et 15). A partir d'affections des racines rachidiennes, il a mis en évidence des troubles sensitifs de topographie segmentaire, au niveau de la peau, correspondant précisément au territoire d'innervation de la racine atteinte (éruptions de zona notamment).

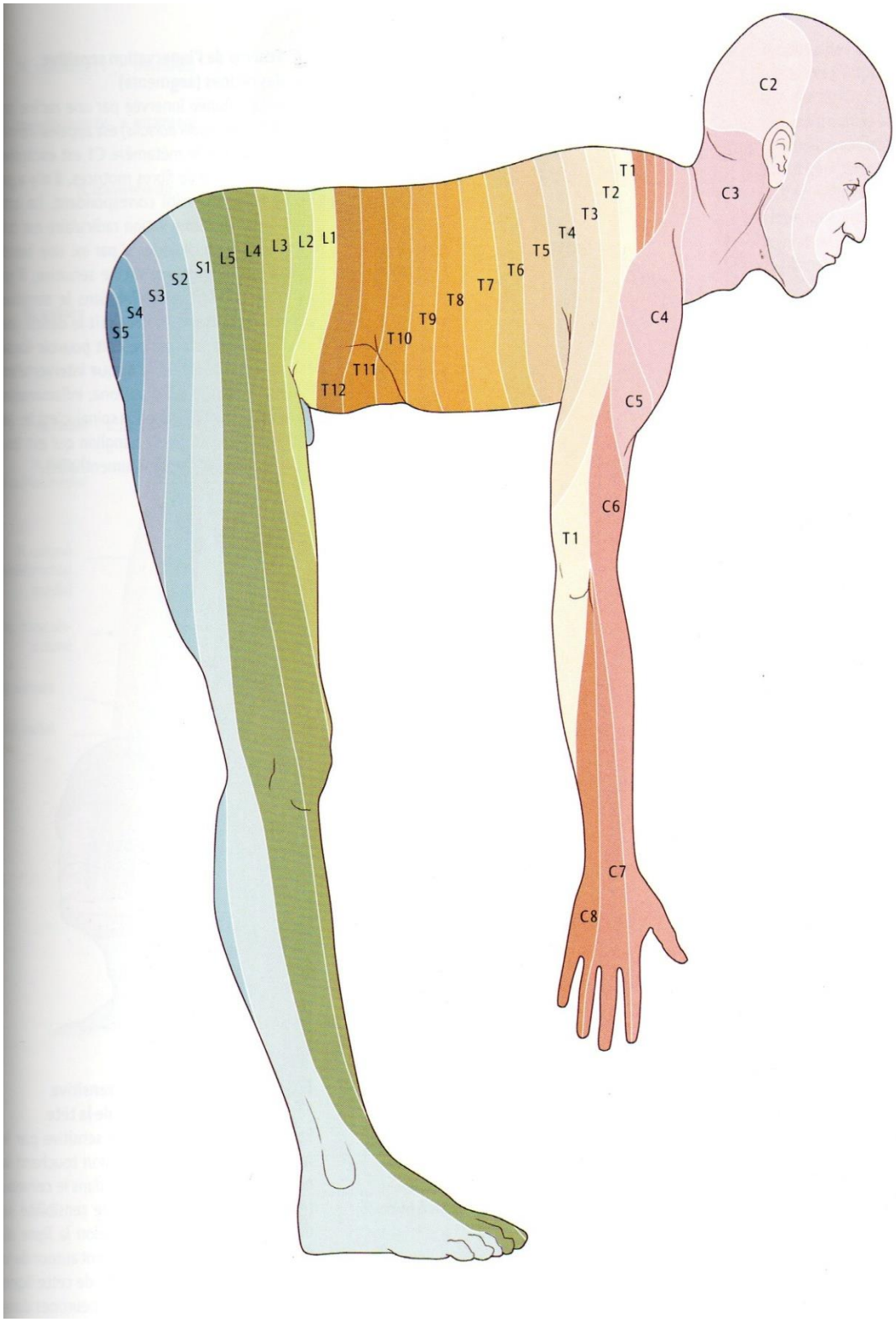


Fig. 14 : Schéma didactique simplifié des dermatomes *1

Au-delà des membres, les territoires d'innervation des dermatomes, résultent du développement embryologique des bourgeons des membres. On peut simplifier l'apprentissage des dermatomes, en positionnant les membres, comme chez un quadrupède par comparaison avec la position anatomique normale.

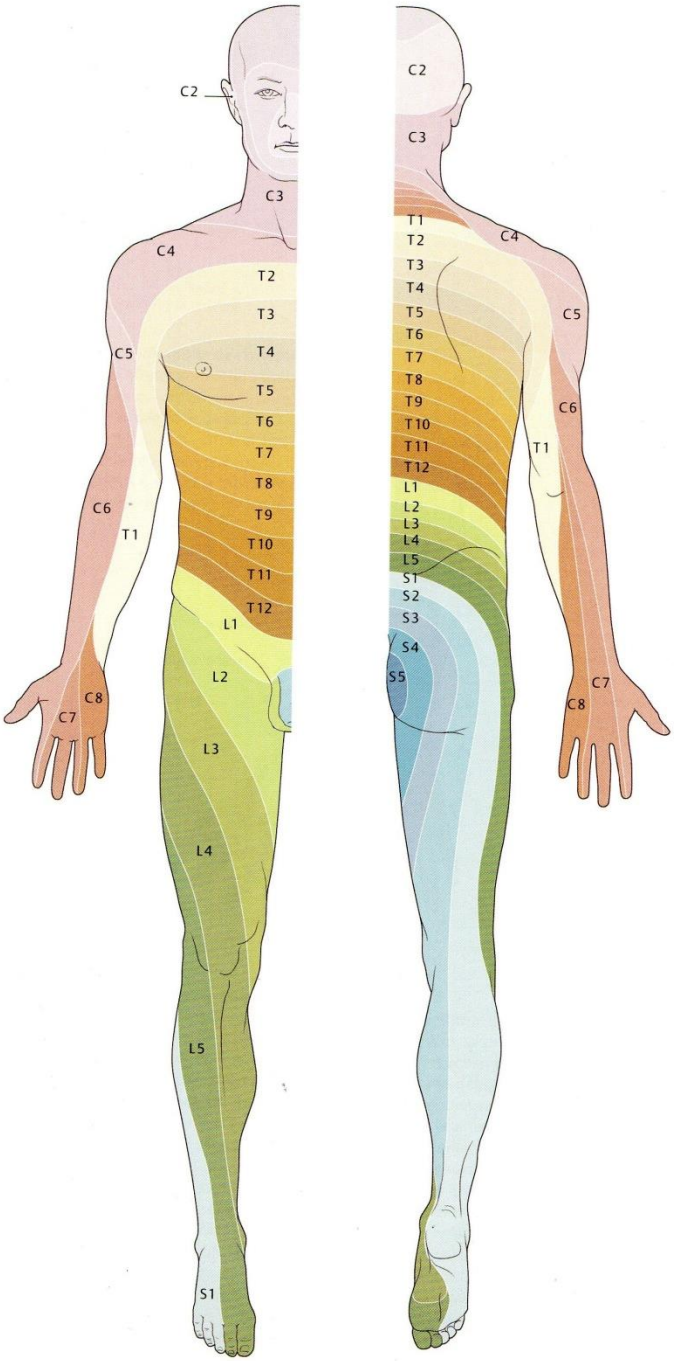


Fig. 15: Innervation sensitive : dermatomes et territoires des nerfs cutanés *1

L'ensemble de la musculature des extrémités et du tronc, est innervée par des fibres passant par les nerfs rachidiens (à l’exception des muscles innervés par le nerf spinal). Or, les muscles des extrémités sont pour la plupart innervés par plusieurs nerfs rachidiens. Un petit nombre de muscle seulement ne dépend presque exclusivement que d'une seule racine nerveuse.

La topographie des dermatomes et myotomes ne se recouvrent qu'exceptionnellement. La connaissance de ces décalages topographiques est indispensable, pour une interprétation correcte des phénomènes pathologiques algiques et réflexes, ainsi que pour l'élaboration d'un diagnostic exact.
La musculature joue également un rôle important, lorsqu'il s'agit d'irritations d'origine viscérale (stimulations irradiant à partir d'organes malades). Des points maximas ont été décrits par MACENZIE dans les affections des organes internes, correspondant aux zones musculaires douloureuses (voir les cartographies détaillées en annexes).

On peut interpréter ces douleurs comme des douleurs projetées, analogues aux zones hyperalgiques cutanées de HEAD. Les deux mécanismes de projection de la douleur et du spasme musculaire réflexe, s'additionneraient probablement pour constituer les points maximas de MACKENZIE. L'augmentation de turgescence du tissu sous cutané est expliquée par HANSEN, par un phénomène de tumescence et de modifications médico-chimiques, probablement déclenché et entretenu par des irritations vasomotrices. Cette dernière prouve par sa distribution segmentée, qu'elle est soumise à une régulation nerveuse. DICKE la considère comme faisant partie des réflexes viscérogènes, puisque associée à d'autres signes algiques et réflexes.
Alors que la voie afférente (fibres nociceptives allant des viscères à la corne postérieure de la moelle épinière) est la même pour tous les réflexes, les voies efférentes sont différenciées. Les changements de turgescence au niveau de la peau sont déterminés par les fibres végétatives efférentes innervant les vaisseaux. D'autres fibres végétatives du même type vont aux glandes sudoripares et aux muscles pilo-arrecteurs.

Les fibres nerveuses végétatives, qui règlent les fonctions des glandes sudoripares, des muscles pilo-arrecteurs (muscles horripilateurs) et des muscles des vaisseaux quittent la moelle épinière entre D3 et L2.C'est de là que sera innervée l'ensemble de la surface du corps (divergences importantes par rapport aux dermatomes) [8].

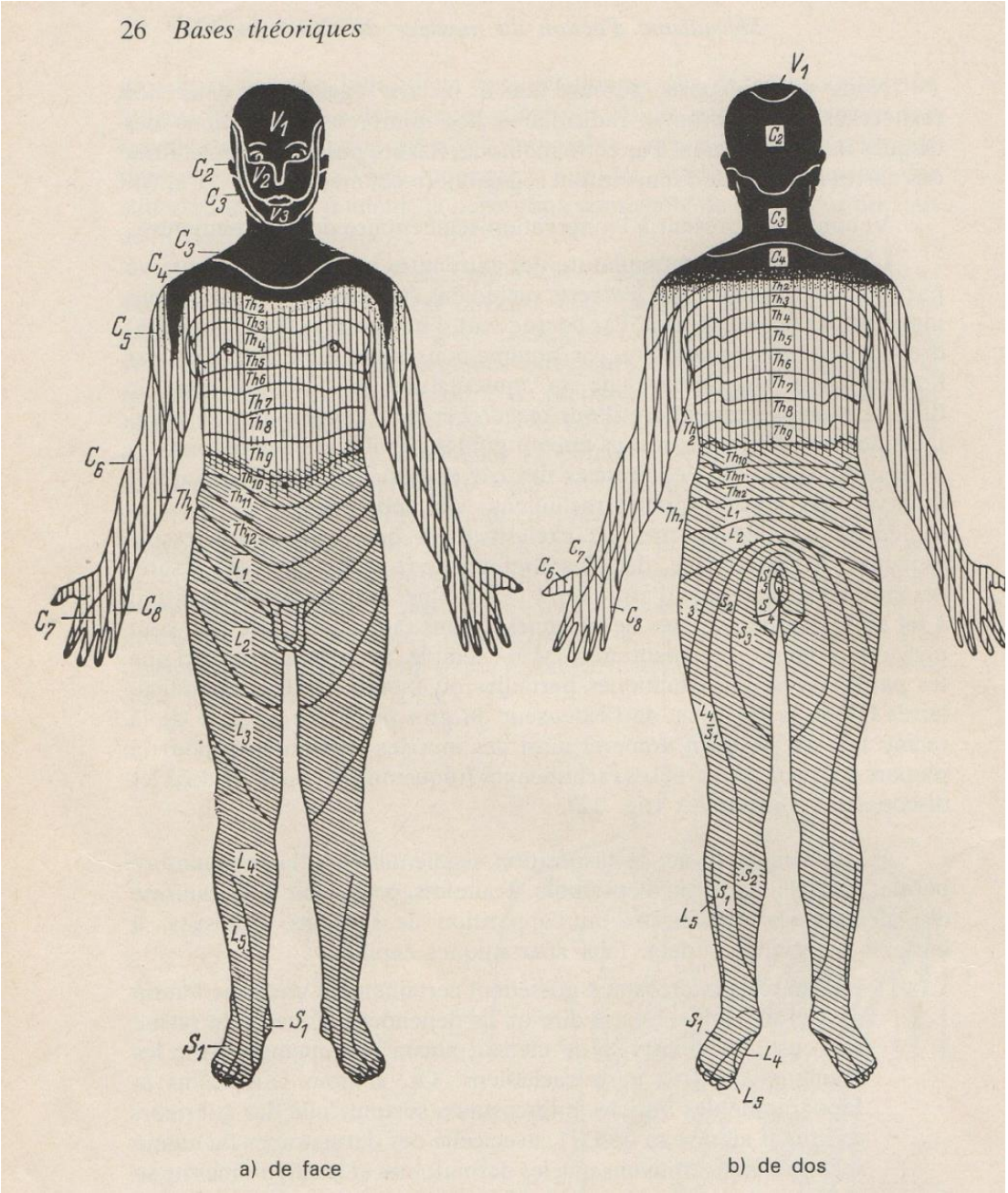


Fig. 16: Efférences végétatives (ex : sudation, innervation vasculaire) *3

<u>En noir</u> : innervation à partir de D3-D4 (tête, cou, épaules, jusqu'au dermatome cervical C4, innervés végétativement de D3 à D4)

<u>Hachures verticales</u> : innervations de D5 à D7(les membres supérieurs -dermatome C5-D1-reçoivent leurs fibres végétatives de D5 à D7)

<u>Hachures obliques</u> : innervations de D8 à L2 (les membres inférieurs reçoivent leurs fibres végétatives des segments médullaires D11 à l2)

Après une lésion périphérique, les troubles sensitifs suivent les dermatomes. On peut comparer le territoire d'un déficit sensitif, après lésion d'un nerf, avec celui d'un déficit d'une racine nerveuse selon la figure 17 ci - dessous (d'après Mumenthaler).

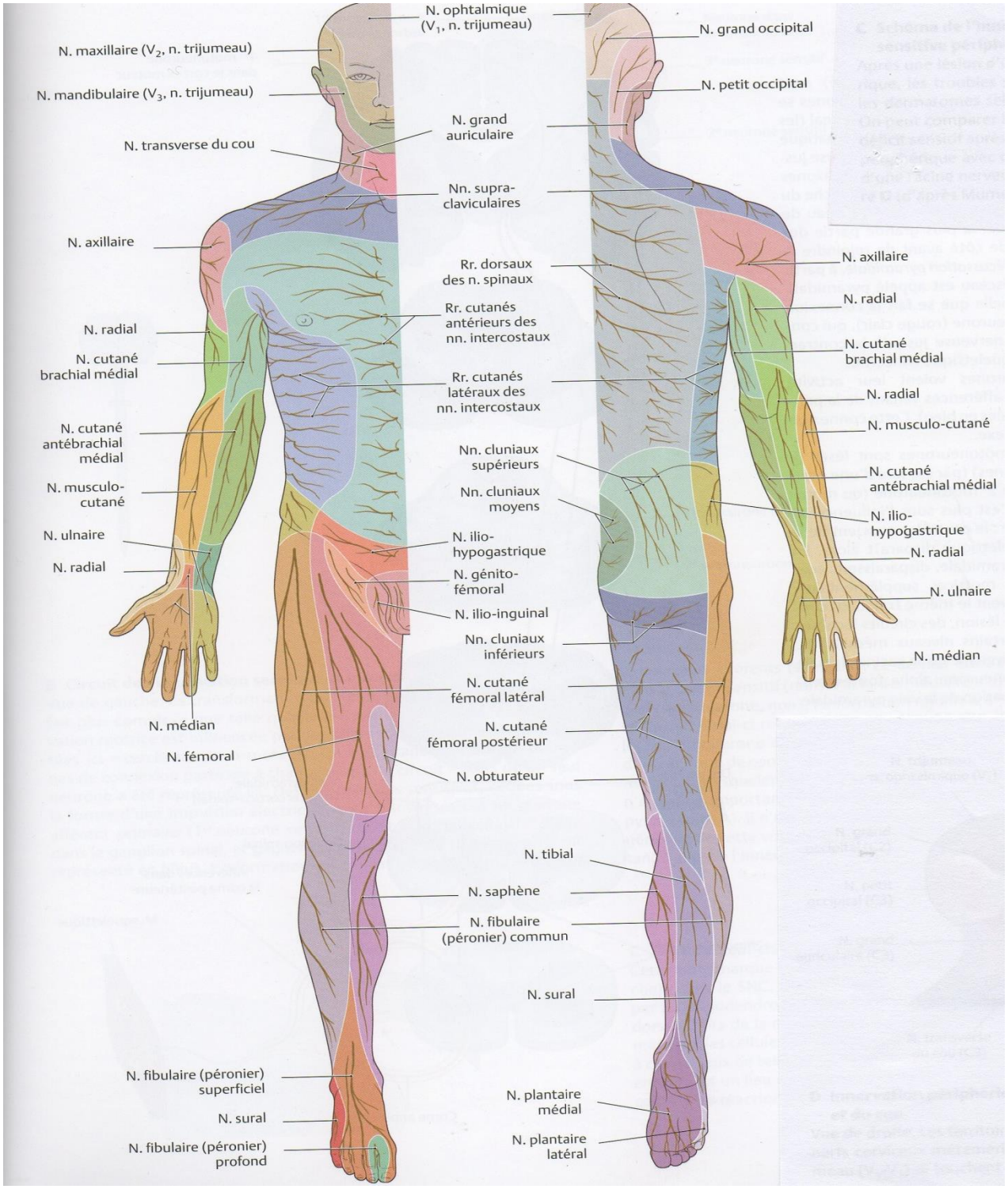


Fig. 17 : Schéma de l'innervation sensitive périphérique*1

Aussi, faut-il tenir compte de la complexité de l'innervation segmentaire.

La conception des relations réflexes organes - téguments s'expliquerait ainsi, selon DICKE :

1- les **stimulations douloureuses viscérogènes s'additionneraient aux manifestations algiques subliminaires,** « signaux normaux », ou aux stimulations douloureuses minimes, parvenant de la peau et de la musculature, au même segment de la corne postérieure de la moelle. Ce qui conduit à l'hyperalgésie segmentaire des dermatomes de HEAD ou des points maxima de MACKENZIE.

2- **Les projections douloureuses qui passent par les fibres sensitives du nerf phrénique atteignent la plupart du temps aussi les segments cervicaux C3 et C4** (douleurs caractéristiques aux épaules par exemple au cours de coliques hépatiques).

3- **La stimulation se transmet, par l'intermédiaire de collatérales, des cellules de la corne postérieure à celles de la corne antérieure et provoquerait, dans la musculature segmentaire correspondante dorso-pariétale, une augmentation tétanique de la tension, et une réceptivité accrue au réflexe d'étirement**. Ces hypertonies musculaires localisées provoqueraient ou favoriseraient l'apparition des points maxima de MACKENZIE.

4- Les efférences végétatives correspondant au même segment (qui innervent la sécrétion sudoripare, la vaso-motricité et les muscles pilo-arrecteurs) **sont stimulées par des collatérales ou neurones intermédiaires.** C'est vraisemblablement ces dernières, qui **règlent la turgescence, la tension du tissu sous cutané.**

Les observations de HEAD, MACKENZIE et HANSEN ont permis de préciser des correspondances homolatérales et segmentaires des différents organes internes. Les organes pairs projettent leurs signes pathologiques réflexes et algiques toujours du côté atteint. Les zones de HEAD dans les dermatomes, les contractions musculaires et les points maxima de MACKENZIE dans les myotomes ont permis une cartographie (détaillée en annexes).

Les stimulations passant par le sympathique et la chaine sympathique sont largement dispersées, et même si les fibres végétatives se répartissent dans les aires propres du système végétatif, la délimitation de leur domaine est moins précise que pour les phénomènes douloureux. Un nombre considérable de douleurs projetées viscérogènes arrivent au segment C3 et C4, par les fibres sensitives du nerf phrénique, qui recueillent les stimulations douloureuses de la région diaphragmatique, abdominale, qu'elles transmettent au centre de la moelle épinière propre au nerf phrénique. La réversibilité des relations viscéro-cutanées est établie.

DICKE avance une possible action réflexe sur les terminaisons végétatives, par le massage du tissu conjonctif. La dilatation des vaisseaux cutanés constitue par elle-même une réponse de l'innervation végétative au massage et ne représente qu'une partie visible des réactions de toutes les fibres végétatives. Le massage réflexe agirait aussi sur le système vaso-moteur et sur la motricité végétative des organes [10].

I- 4 -1- d Le massage réflexe et la physiologie du SDRC :

Elle est multifactorielle. Le mécanisme précis de déclenchement d'un SDRC est encore imprécis. De nombreux travaux montrent l'atteinte des fibres A nociceptives, le largage de neuropeptides qui contribuent à installer le syndrome inflammatoire. L'altération du système nerveux sympathique survient après l'installation du syndrome douloureux et induit les troubles vasomoteurs. Le système nerveux central est également concerné par une altération de la représentation corticale du membre atteint [2], [9].

- **Les facteurs inflammatoires** : Il existe une inflammation neurogénique, contrôlée par des neuropeptides, excrétés par les fibres C nociceptives, en réponse à divers stimuli. Ces dernières possèdent des propriétés vaso-actives et immunologiques probables. Les fibres C n'ont pas seulement une fonction afférente, dans la nociception, mais aussi une fonction efférente neuro-sécrétrice.

Les médiateurs essentiels dans l'inflammation neurogéniques sont la substance P et le CGRP (Calcitonin Gene - Related Peptide) et sont systématiquement plus élevés dans le sang des patients SDRC.

La **substance P** provoque une extravasion des protéines plasmatiques (développement de l'œdème) et semble être impliquée, dans la régulation de l'activité ostéoclastique.

Le **CGRP** induit une vasodilatation (hyperhémie et érythème). Son niveau élevé est aussi associé à des troubles du système nerveux autonome (hyperhydrose).

La **bradikinine,** un autre peptide impliqué dans l'inflammation et la sensibilisation nociceptive périphérique est quatre fois plus élevée chez les SDRC [4].

Différents récepteurs distribués dans tout l'organisme vont traiter tous ces stimuli. Les récepteurs de la douleur (nocicepteurs), sont des terminaisons libres (arborisation terminale de l'axone). Ils sont répartis (de façon non homogène) dans le tissu épithélial et conjonctif de l'organisme, et transmettent l'information à travers les fibres A& (terminaisons sensorielles des fibres faiblement myélinisées de petit diamètre - vitesse de conduction : 5 à 30m/s - qui réagissent presque exclusivement aux stimuli de type mécanique - piqûre, pincement - douleur intense et aigue) et les fibres C (terminaisons libres simples de fibres amyéliniques - vitesse de conduction inférieure à 1,5m/s - douleur diffuse, lente et persistante).

Elles réagissent aux stimuli nocifs mécaniques, thermiques ou chimiques, ou à des substances libérées suite à une lésion tissulaire (bradikinine, histamine, acéthylcholine, ions potassium). Ces substances activent les nocicepteurs (Fig. 18) qui libèrent de la substance P (SP), les mastocytes produisent de l'histamine (H), et les plaquettes libèrent de la sérotonine (5-HT).

Il en résulte un œdème local, une inflammation et une sensibilisation de nocicepteurs voisins.

L'inflammation est un phénomène qui se traduit généralement par quatre symptômes principaux : **tuméfaction, rougeur**, **chaleur**, et **douleur**. Cette douleur inflammatoire est principalement déclenchée par les prostaglandines, substances chimiques présentes dans les phospholipides des membranes cellulaires. La synthèse des prostaglandines est activée par une série d'enzymes dont la plus importante est la cyclo-oxygénase. La prostaglandine E2 (PGE2) déclenche une hyperalgésie. Elle est directement associée au phénomène de la douleur.

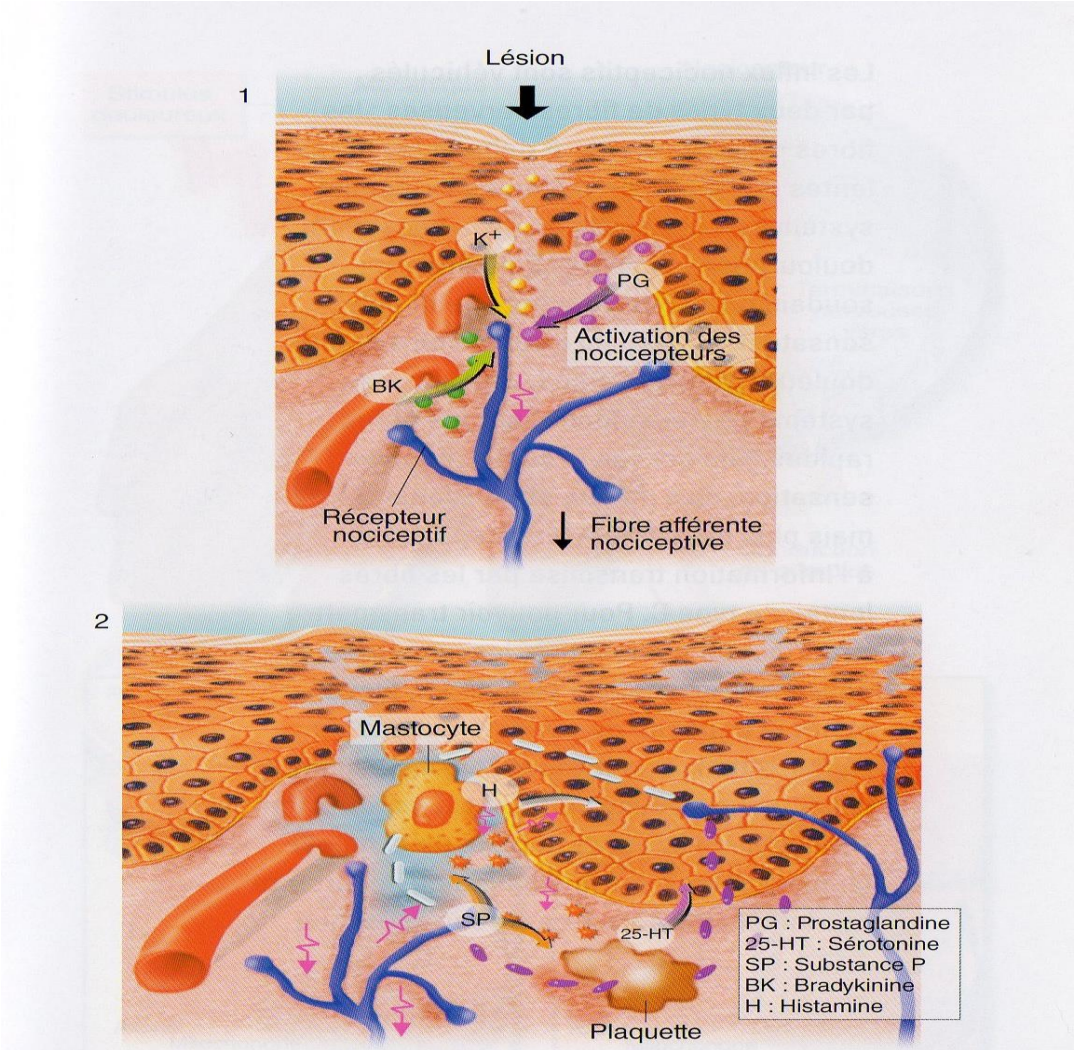


Fig. 18 : la stimulation des nocicepteurs cutanée*2

Selon la théorie de Noordenbos (1959), il y a deux systèmes de transmission de la douleur : un système lent, composé de fibres peu ou pas myélinisées, qui véhiculent les influx dans la corne postérieure de la moelle épinière (où se produit une sommation temporelle des influx) et un système rapide, composé de fibres myélinisées, qui inhibe la transmission des influx, évitant la sommation. Selon cette théorie, la douleur résulterait d'une stimulation excessive de la sensibilité tactile.

Selon la théorie du portillon (« gâte control »), il existe un système semblable à une porte, au niveau de la corne dorsale de la moelle épinière, qui met en jeu des inter-neurones, situés dans la couche gélatineuse de Rolando (couche I à III). Ces inter-neurones exercent un tonus inhibiteur des neurones de relais appelés neurones à convergence (cellules T appelées « Trigger cells » en anglais) situées dans la couche profonde V et VI de la corne dorsale.

-Facteurs sympathiques : Les symptômes de la « phase chaude » du SDRC, ne s'expliquent pas que par l'inflammation neurogène, mais aussi par une inhibition fonctionnelle des neurones sympathiques vasoconstricteurs et une vasodilatation consécutive. Les réflexes vasoconstricteurs sympathiques sont inhibés. Néanmoins, le mécanisme expliquant comment le système nerveux sympathique efférent puisse être connecté avec le système nociceptif afférent, reste controversé. L'activité sympathique pourrait contribuer à l'excitation des fibres nociceptives et au développement de la douleur. Les troubles sympathiques à long terme, amènent à une redistribution du flux sanguin, dans les artérioles et par conséquent, à une diminution de l'alimentation capillaire [4].

-Facteurs neurologiques centraux : De nombreux arguments suggèrent que l'intégration des informations motrices et sensorielles (tactiles, proprioceptives et visuelles) est perturbée. Cette discordance, entre les diverses informations sensorielles et motrices, pourrait être un élément clé du mécanisme du SDRC. Certaines études suggèrent une modification du schéma corporel. Le temps nécessaire pour reconnaitre la latéralité de mains présentées sur des photos est augmentée. La représentation du membre atteint dans le SDRC, au niveau du cortex somatosensoriel S1, est réduite par rapport au côté sain [9]. L'intégration des informations visuelles et proprioceptives dans le cortex pariétal postérieur est perturbée, de même que l'activation des cortex moteurs primaires et secondaires. Le degré de réorganisation somatotopique corrèle significativement avec l'intensité de la douleur (une réorganisation similaire se produit lors d'une amputation).

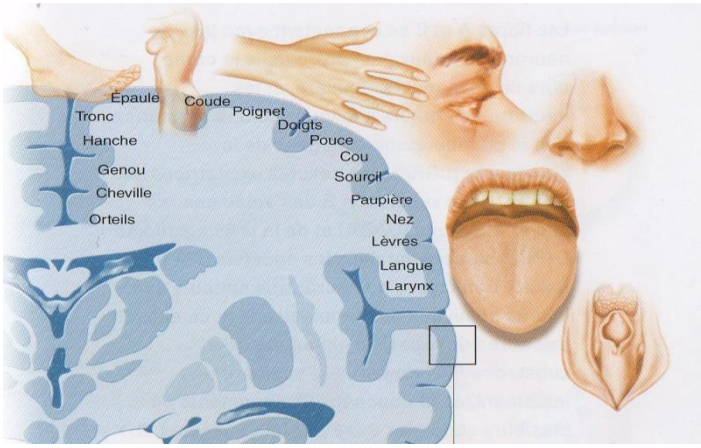


Fig 19 : Représentation corticale du corps selon l'homoculus de Penfield *2

Le cortex somatotopique situé dans le lobe pariétal est l'équivalent d'une carte de tout le corps humain, sur laquelle on retrouve l'origine de chaque sensation (Fig 19). La correspondance entre les sensations d'une région du corps et le cortex cérébral s'appelle somatotopie corticale. L'aire de cortex correspondant à chaque organe, dépend du nombre de terminaisons nerveuses de celui-ci. Elle varie beaucoup d'une région du corps à l'autre. L'influx nerveux provenant de la stimulation des nocicepteurs (tout comme les stimulations thermiques, les sensations de chatouillement) est véhiculé par le faisceau spinothalamique et atteint le cortex sensitif.

Les voies de la douleur sont constituées par le relais de trois neurones :

Le neurone primaire situé dans les ganglions rachidiens qui reçoit les influx des récepteurs du cou, tronc, et des extrémités. Il se termine dans la corne dorsale de la moelle épinière.

Le neurone de deuxième ordre situé dans la corne dorsale de la moelle épinière croise la ligne médiane et remonte du côté opposé de la moelle épinière en formant le **faisceau spino-thalamique** latéral et antérieur, qui traverse le tronc cérébral et se termine dans le thalamus.

Le neurone de troisième ordre est situé dans le **thalamus** et son axone se projette dans l'aire somatosensitive du cortex cérébral.

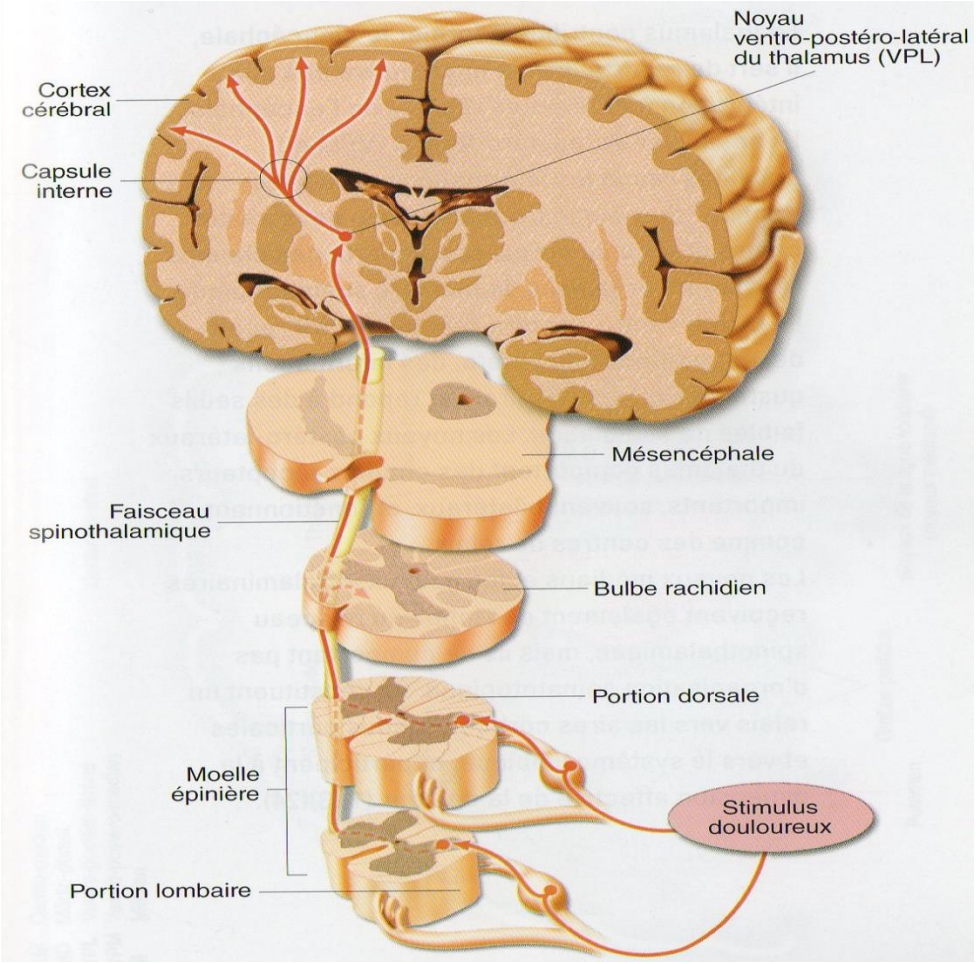


Fig. 20 : voie de la douleur*2

Le thalamus sert de relais à la voie nociceptive et à son intégration à différentes régions de l'encéphale.

Le **noyau ventro-postéro-latéral** (VPL) du thalamus reçoit les informations sensitives (tactiles, thermiques, nociceptives) de la moitié controlatérale du corps (il comporte des récepteurs organisés de manière somatotopique).

Le **noyau ventro-postéro-médian** (VPM) reçoit des infomations de la tête, gustatives et vestibulaires.

Les **noyaux postéro latéraux** du thalamus comportent des récepteurs importants souvent bilatéraux et fonctionnent comme des centres de relais.

Les **noyaux médians** et **les noyaux intralaminaires** reçoivent des influx du faisceau spino-thalamique. Il constitue un relais vers les aires corticales, sous corticales et vers le système limbique et participe à la dimension affective de la douleur.

Lors d'un stimulus nociceptif, les fibres A& et C se connectent avec les neurones de deuxième ordre, dans la corne dorsale de la moelle épinière. Les neurotransmetteurs alors impliqués sont la substance P et le peptide associé au gène de la calcitonine (CGRP). Les cellules excitatrices qui libèrent de la substance P, de l'acide gammaamino-butyrique (GABA) et de la prostaglandine E (PGE) se trouvent dans les couches II et III de Rexed. Deux type de neurotransmetteurs sont libérés au niveau des terminaisons nociceptives des fibres C : le glutamate et la substance P. La double sensation de douleur perçue après un stimulus douloureux, pourrait s'expliquer par le fait que le glutamate provoque une sensation de douleur aigue, alors que la substance P transmet une sensation plus lente. Des voies descendantes corticospinales se terminent dans la corne postérieure de la moelle et modulent la transmission ascendante des messages nociceptifs. Cette modulation fait intervenir la sérotonine et la noradrénaline comme neurotransmetteurs.

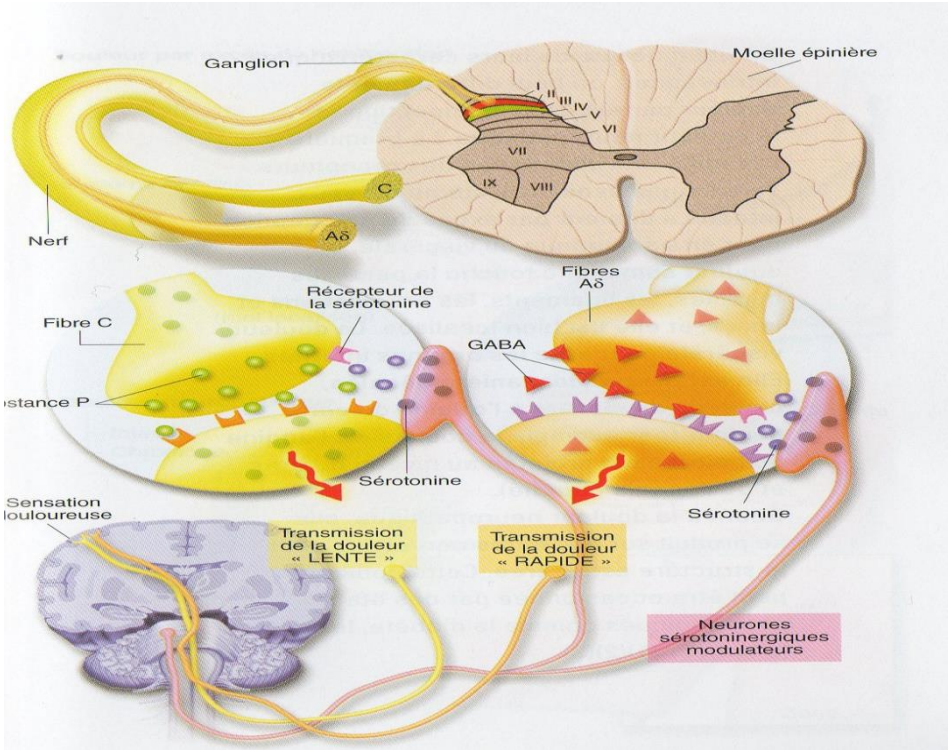


Fig 21 : neuromodulation de la douleur*2

<u>Les douleurs neuropathiques</u>:

Elles désignent des douleurs associées à une lésion ou un dysfonctionnement du système nerveux (qui se produit sur des fibres nerveuses dont la structure est altérée). Malgré une grande diversité étiologique, ces douleurs sont caractérisées par une symptomatologie bien particulière (voir DN4).

A la question le SDRC de type I est-il une douleur neuropathique (titre de l'éditorial du numéro de février 2006 de la revue *Pain)* l'équipe de Oaklander a mis en évidence une réduction axonale de 29% du côté atteint en se basant sur **l'hypothèse d'une atteinte préférencielle des fibres sensitives de petit diamètre. Il est également supposé que le SDRC est entretenu par une activité ectopique des fibres afférentes lésées. Il s'agirait donc bien d'un sous groupe de douleur neuropathiques [10].**

Mais les auteurs allemands de cet éditorial, forts de plusieurs études cliniques, incitent à la prudence : il leur semble **prématuré de conclure au fait que le SDRC de type I ne soit qu'une douleur neuropathique pure, uniquement liée à une lésion prolongée des neurones afférents. En effet, les troubles vasomoteurs pourraient suffire à expliquer la raréfaction axonale par ischémie et inflammation locale.** De plus une diminution de 30% de l'innervation cutanée n'a habituellement aucune conséquence clinique dans les modèles de neuropathie diabétique [11].

<u>I-4-2-LES PRINCIPES</u>

La cellule nerveuse est caractérisée par un état inhérent et continu d'excitabilité. Pour créer un influx nerveux, il faut lui amener un potentiel d'excitation suffisant (seuil d'excitabilité), mais ne dépassant le potentiel du seuil, que dans des limites restreintes.
Par ailleurs, une excitation subliminaire, qui ne déclenche à elle seule aucune réaction, sensibilise une cellule et ses voisines. Il se produira dans ces cellules une sommation des excitations ultérieures, subliminaires et enfin, une réaction. D'après Laborit, un réflexe n'est jamais un évènement isolé, son effet retentit sur tous les autres arcs réflexes. Si l'excitation est suivie d'une réaction, elle est toujours maximale, selon la loi « du tout ou rien ». Le seuil peut-être atteint (et la réaction déclenchée) par addition des excitations subliminaires gardées en mémoire.

Par contre, une excitation supraliminaire peut provoquer une phase réfractaire, pendant laquelle la cellule est inexcitable (inhibition), lors d'excitations trop fortes. Si les excitations sont trop importantes, tout un champ est facilité, une excitation minime peut provoquer une réaction importante et imprévisible. Pour SCHLIACK, la somation des excitations crée un champ d'irritation dans la corne postérieure de la moelle épinière. C'est pourquoi, les stimulations doivent être faibles, selon un rythme lent (puisque la réaction neurovégétative est proportionnelle à la lenteur du trait) et répétées. Il ne faut jamais travailler sur un segment atteint, mais à distance.

C'est en fonction de la détente obtenue, que le thérapeute progresse, vers les segments malades et les points maxima. On progresse quand les zones (dermatomes atteints) sont désensibilisées, détendues, normalisées. Le dosage est individuel, évalué par palpation chez chaque patient et adapté à son équilibre neuro-végétatif.

C'est une technique de traits tirés, par un étirement du tissu conjonctif, sur son assise (cartilagineuse, tendineuse ou musculaire) avec le médius, suivi de l'annulaire, à plat ou plus perpendiculaire (si un travail plus profond est nécessaire). On provoque une stimulation, par « traction » dans le tissu conjonctif sous cutané et interstitiel. Les manœuvres se font de préférence au niveau des insertions supérieures et inférieures des muscles, le long des faisceaux musculaires, aux abords des tendons, aponévroses, capsules articulaires et au-dessus des ligaments (comme au niveau du sacrum).

Le massage se commence toujours par une construction de base (voir schéma ci-dessous) : pour une détente générale (stimulation du système parasympathique), si ce n'est pas une zone atteinte. Car, nous ne pouvons agir sans danger, qu'en dessous de la L2 (deuxième lombaire), où nous agissons sur des organes beaucoup moins sensibles.

La prise de tension permettra d'objectiver l'efficacité de la technique et de l'adapter (si cette dernière est basse : faire peu de constructions de base).

Après chaque séance le patient doit se reposer une demi-heure. Une quantité de 3 à 20 séances seront réalisées en fonction de la gravité.

Il ne faut pas associer une autre rééducation proche de la séance. Le travail actif infra-douloureux doit être réalisé un autre jour ou quelques heures plus tard.

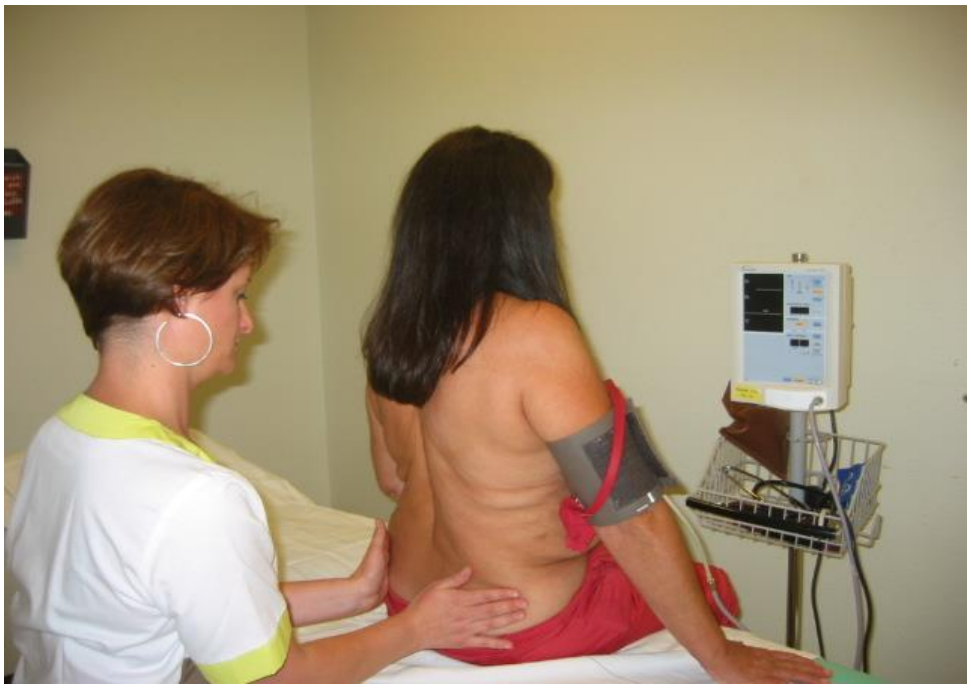


Fig. 22 : Réalisation d'une séance de massage réflexe avec prise de tension artérielle

LE BILAN SPECIFIQUE AU MASSAGE REFLEXE

- ✓ **UNE CARTOGRAPHIE :** sera réalisée (ci-dessous).
  Elle permet le suivi cartographique dermographique du patient.

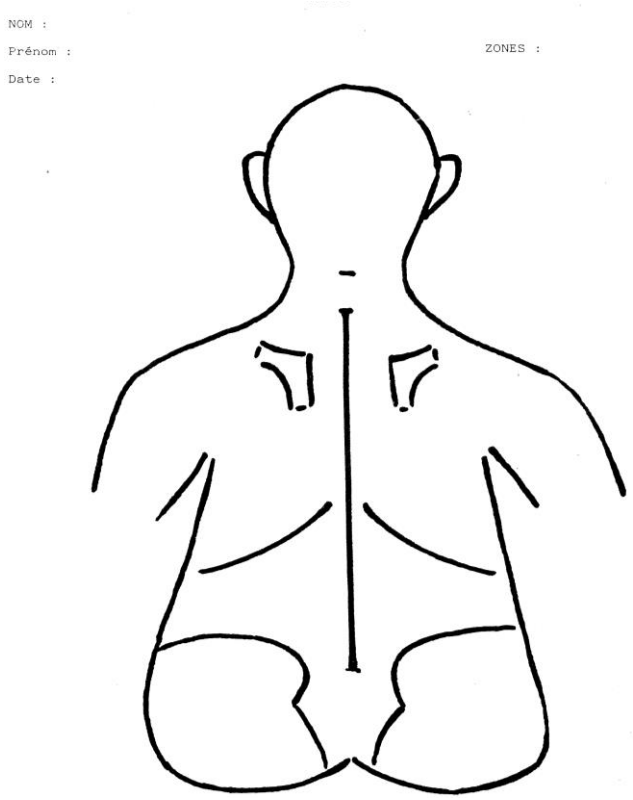


Fig. 23 : Cartographie dermographique

- ✓ **LECTURE DU DERMATOME/EXAMEN DU DOS**:
  Sujet assis hanches et genoux à 90°. Le thérapeute procèdera à une lecture du dermatome du dos du patient, par un trait para-vertébral diagnostique, une observation et un palper-rouler, de part et d'autre de la colonne vertébrale.

- **FAIRE UN TRAIT PARAVERTEBRAL DIAGNOSTIQUE**, le long de la colonne, à environ 3cm de la colonne vertébrale, du sacrum jusqu'aux cervicales, d'un côté puis de l'autre. Puis on observe le dermographisme qui apparaît.
  - La norme : le trait rosit (hyperhémie), puis disparait (raie vasomotrice).
  - Hors norme: dermographisme ruba et élévata (trait qui reste rouge sur une zone de souffrance avec plus ou moins des réactions en périphérie) et dermographisme alba (trait qui reste blanc : méfiance et travail à distance +++, car risque de réactions à distance de la séance).

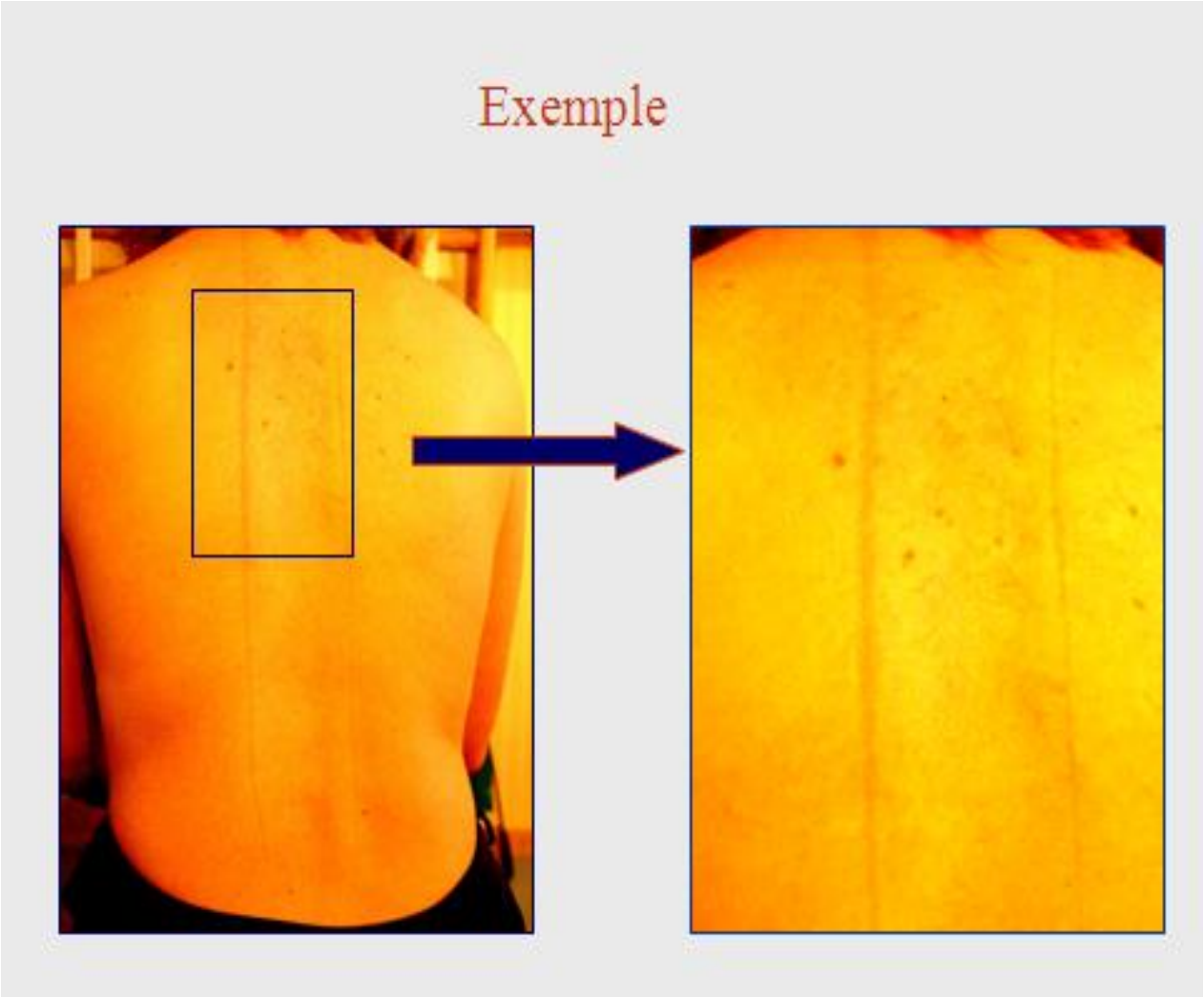


Fig.24 : Le trait dermographique *4

- **OBSERVATION** : de l'ensemble du dos, puis du dessus (gonflement).

- **FAIRE UN PALPER-ROULER DE PART ET D'AUTRE DE LA COLONNE VERTEBRALE** (tester le déplacement du tissu sous cutané par rapport à l'aponévrose).
  Il permet un examen comparatif des tissus et de trouver les points maxima.

  - Artéritique: problèmes artériels correspondant à des réactions tissulaires, au niveau des fesses
  - Troubles veineux: réaction en bande vers la grande échancrure sciatique.
  - Cystite: au niveau du sommet du pli fessier, on observe un « trou, creux».
  - Sacrum:
    - <u>Partie inférieure</u>: zone de la tête : gonflement, rétraction avec aussi zone inter-scapulaire au niveau de C7 (problème sinus, tête, migraine, yeux). Le Point maxima est D2 en para-vertébral.
    - <u>Partie supérieure</u>: zone de gynéco prostatique. Le point maxima est en dedans de l'EIPS.

  - Reins: de la crête iliaque-EIAS jusqu'au point maxima du D5.
  - Lithiasique: une corde zone du rein jusqu'au point maxima du rein.
  - Gros intestin: 3 dernières lombaires.
  - Intestin grêle: L1 L2
  - Foie : sous costal-épaule. Un point maxima D12, angle supéro-interne de l'omoplate, gonflement au niveau de l'angle inférieur de l'omoplate.
  - Pancréas: un point maxima D12.
  - Estomac: point maxima D10.
  - Plexus solaire : D7 D8 à gauche.
  - Duodénum : D7 D8 à droite.
  - Cœur: angle supéro-interne de l'omoplate. Le point maxima va de l'épaule gauche, trapèzes jusqu'aux derniers doigts.
  - Poumons: point maxima en D3 et zone de rétraction au niveau de D12 et de l'angle sous costal.

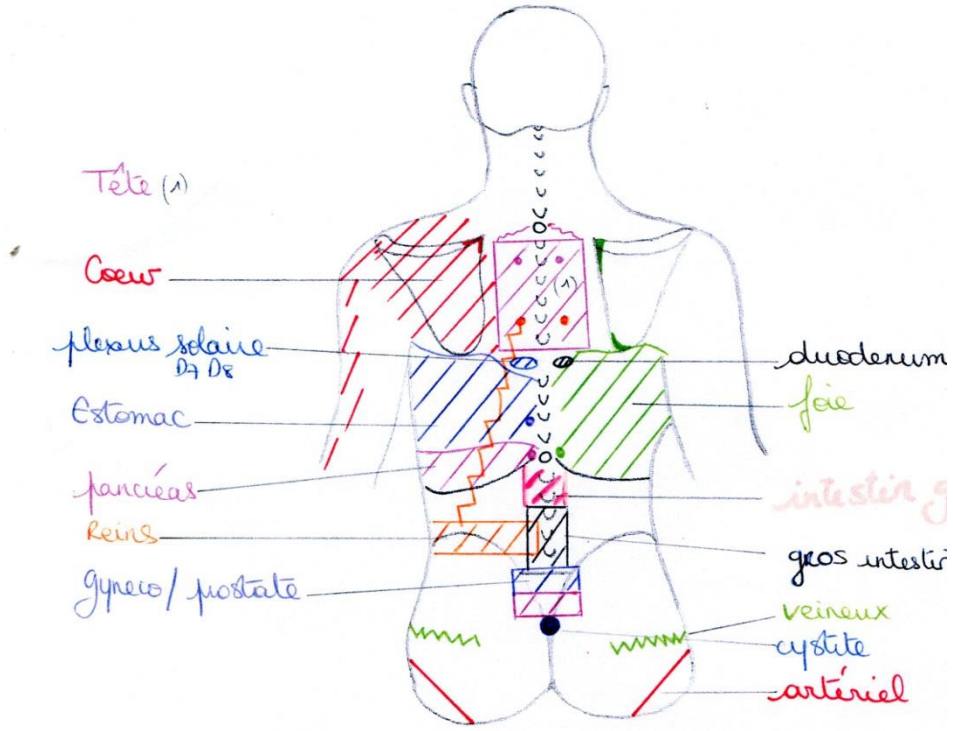


Fig. 25 : Examen de dos

<u>EXAMEN DE FACE</u> : Sujet couché sur le dos, jambes fléchies à 90°.

Le thérapeute prend un pli de peau à partir des flancs :

- Bord externe droit à l'horizontal de l'ombilic: point porte
- 3ème et 4ème espace intercostal, le long du sternum : point cœur

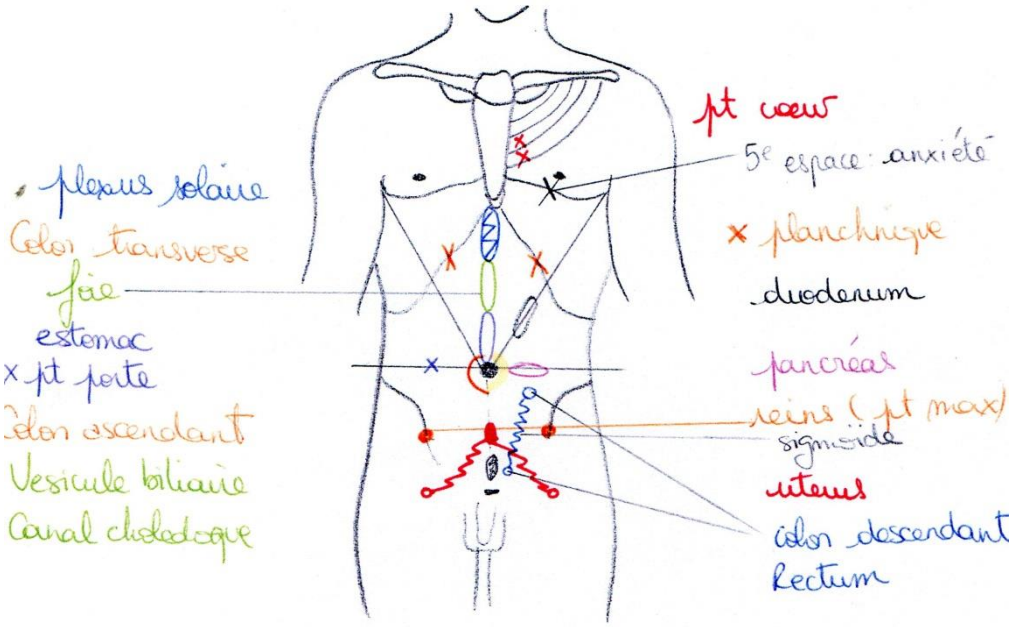


Fig. 26 : Examen de face

Une cartographie détaillée avec les douleurs référées et les points maxima est disponible en annexes.

✓ **LE TRAITEMENT DU SDRC**

Une construction de base (3, 4 fois en fonction de la tension artérielle) et un massage du visage seront réalisés (3 à 6 séances, en fonction de la réaction du sujet et de l'ancienneté du SDRC). Nous verrons plus tard, de façon détaillée, la construction de base et le massage du visage.

Puis, pour le membre supérieur :

- Suite I centrifuge du même côté.
- Suite II uniquement travail de l'omoplate.
- Quand amélioration, travail du creux axillaire.
- Puis travail du membre supérieur.

Chacune des suites et le travail du membre supérieur seront également détaillées ultérieurement.

On ne commence la rééducation active, que lorsque l'on assiste à une amélioration de l'EVA, et sur des secteurs de mobilité infra-douloureux.

I-4 - 3- LA TECHNIQUE :

Elle consiste en la réalisation de pressions glissées.

I-4 - 3 a La construction de base : Un argument essentiel en faveur de la construction de base semble constitué par le fait que, dans cette région du corps, on ne doit s'attendre qu'à peu d'irritations viscérogènes. La grande majorité des organes projettent leurs irritations dans les segments situés au-dessus de L1.

Comment obtenir alors une action apaisante à distance, un à deux segments plus haut. On tient les fibres végétatives pour responsables des tensions tissulaires et de la turgescence localisée du tissu sous cutané. Mais, leur répartition ne correspond pas à la topographie des dermatomes. Leurs stimulations rachidiennes sont plus largement distribuées, grâce à la fonction répartitrice du tronc sympathique. Aussi, les manœuvres seront transmises à partir d'un dermatome à la moelle épinière et

distribuées à partir de là, par l'intermédiaire des fibres végétatives, sur au moins trois ou quatre dermatomes [8].

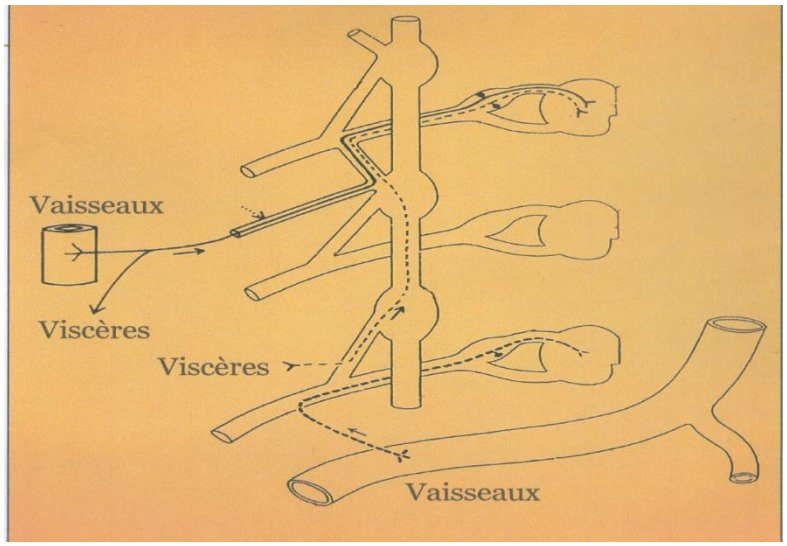


Fig. 27: Relations pluri - segmentaires*4

La cellule vivante est caractérisée par un état inhérent et continu d'excitabilité. Pour créer un influx nerveux, il faut atteindre un potentiel d'excitabilité suffisant (seuil d'excitabilité). Une certaine intensité est nécessaire. Une excitation subliminaire, qui ne déclenche à elle seule aucune réaction, sensibilise une cellule, ainsi que des cellules voisines, il se produira dans ces cellules une sommation des excitations ultérieures, subliminaires, et finalement une réaction.

- ✓ La région : du coccyx à D12. La position du patient sera la même que celle du bilan.

- ✓ Les traits :

- Losange inférieur droit et gauche: de la grande échancrure sciatique vers le sommet du pli inter-fessier (3 fois).
- Losange supérieur droite et gauche: de la grande échancrure sciatique, en dedans de l'EIPS jusqu'à L5 et tirer vers le haut (3 fois).
- Trait du bassin :

-trait supérieur : sommet crête iliaque jusqu'à EIAS.
-trait moyen : 2ème sommet du pli inter-fessier jusqu'à EIAS.
-trait inférieur : suivre le contour de la fesse jusqu'au grand trochanter et en avant jusqu'à EIAS.

Réaliser la même progression à gauche

- Accrochants à la colonne dans les limites de l'élasticité de la peau. Traits un peu plus appuyés. 5 traits seront réalisés, en alternant 2 fois, de L5 à L1, à droite et à gauche .
- Angle ilio-lombaire : éventails de 4 traits en alternant à droite et à gauche 3 fois.
- Traits sous costaux : Partir de D12, contourner le gril costal et aller jusqu'à l'aplomb du mamelon. 3 traits à droite et 3 traits à gauche, si le métamère n'est pas atteint, sinon répéter le 1er trait du bassin 3 fois.
- Equilibrants sur pectoraux : 2 fois en alternant.
- Terminer par petit dérivatif : 2 losanges inférieurs à droite et à gauche réalisés en bi-manuel: 3 fois voir 6.
- Puis, faire 2 ou 3 fois la construction de base.
- Puis finir par le grand dérivatif.

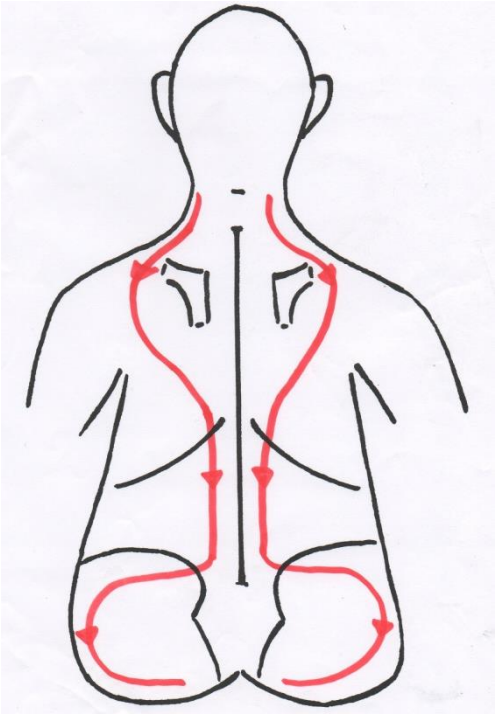


Fig. 28 : Le grand dérivatif

I- 4-3 b Les suites et les équilibrants :

Les suites sont à réaliser après la construction de base.

- ✓ Suite I : D12 à D7
- ✓ Suite II : D7 à C7
- ✓ Suite III : C7 à l'occiput

Toujours terminer par les équilibrants au niveau pectoraux et le grand dérivatif.

- ✓ Les équilibrants

Le MK est de profil par rapport au sujet.
Traits allant du bord externe du sternum vers le sillon delto-pectoral au-dessus du mamelon.
Le dernier trait est sous claviculaire (2 fois).
Réaliser un grand dérivatif pour terminer : mains à la base du cou, descendre vers l'épaule, sous la scapula et jusqu'à D12, en para vertébral L5 losange supérieur inversé, losange inférieur, les 2 mains ensembles, 8 à 10 fois.

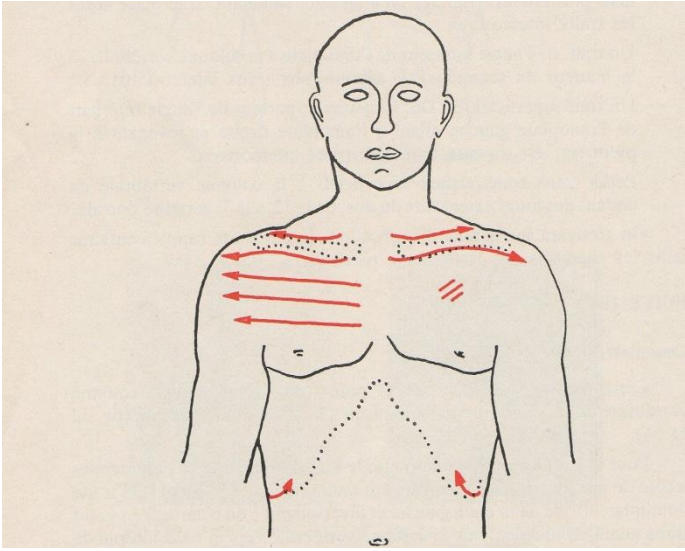


Fig. 29 : Les équilibrants *3

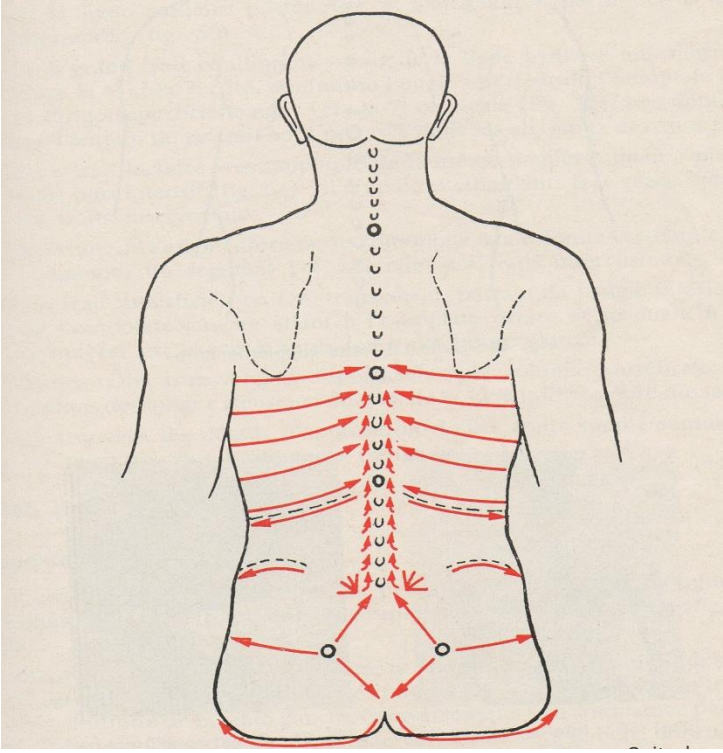


Fig. 30 : Construction de base et suite I *3

✓ <u>Suite I</u>

Région de D12 à D7

- Les traits :
- Accrochants à la colonne thoracique inférieure : 5 traits de D12 à D8, 2 fois, en alternant de droite à gauche.
- Traits intercostaux : 3 fois à droite + 1 fois + 3 fois à gauche + 1 fois. Ces intercostaux sont centripètes (stimulants) vers l'axe médian ou centrifuges calmants vers la périphérie.
- Equilibrants sur pectoraux : 2 fois en alternant.

✓ Suite II (3 fois à chaque fois)

- Travail de l'omoplate :
  - Faire uniquement du coté pathologique.
  - Les accrochants à la colonne de D7 à C7.
  - Traits tirés de la colonne au bord spinal de la scapula.
  - Traits bord externe de la scapula jusqu'à l'angle supéro externe.
  - Bord supérieur de l'épine jusqu'à l'articulation acromio-claviculaire.
  - Eventail sur la scapula, du bord spinal vers l'angle supéro externe (du bas vers le haut).
- Travail du creux axillaire :
  - Le petit étirement du grand dorsal vers le bas.
  - Le grand étirement du grand dorsal vers le bas jusqu'à l'insertion sur la crête iliaque. Etirer vers le dedans en fin de manœuvre.
  - Etirer le grand dorsal au niveau de l'insertion sur la scapula. Etirer vers le haut en maintenant la scapula.
  - Réaliser une guirlande tirée (kinésithérapeute placé devant le sujet).
  - Aller de l'angle inférieur de la scapula jusqu'au grand pectoral en avant.
  - Faire un trait du grand dorsal vers le grand pectoral et inversement.
  - Faire un étirement bi-manuel du grand dorsal-du grand pectoral : 2 mains dans le creux axillaire et en supination pour l'étirement.

Puis, faire les équilibrants sur les pectoraux + traits antérieurs sur les trapèzes + grand dérivatif = 2 séries en alternance.

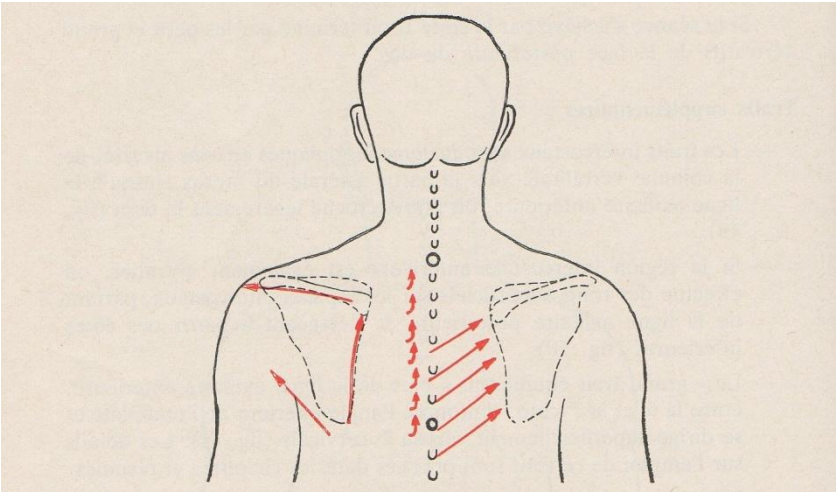


Fig. 31 : Suite II (face postérieure) *3

- ✓ Suite III : De C7 à l'occiput sur les mêmes principes (les traits sont réalisés 3 fois à chaque fois)

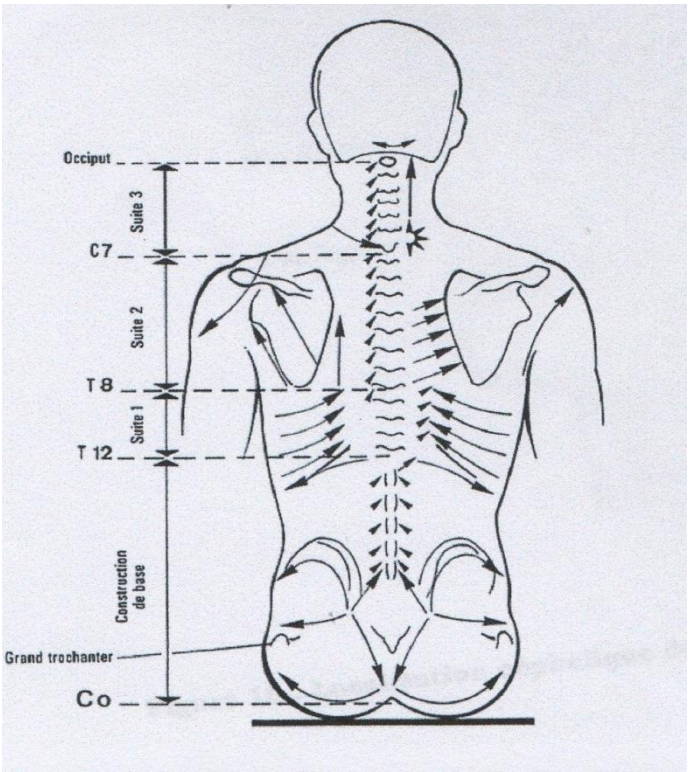


Fig. 32 : Récapitulatif de la construction de base, des Suites I, suite II, suite III *3

I-4-3-c Le massage du visage

Le sujet est couché sur le dos. Le thérapeute est placé à la tête du patient. Ce massage du visage est réalisé dans le calme absolu, sans sollicitation verbale, pour une détente absolue du patient, confortablement installé.

- Un trait superficiel frontal se réalise 3 fois, en migrant latéralement du milieu du front vers la racine des cheveux, en bi-manuel et de façon synchrone.
- De petits accrochants au cuir chevelu sont réalisés trois fois à chaque fois, à chaque endroit.
- La manœuvre se poursuit par des traits partant des tempes vers la racine des cheveux : 3 fois à droite, 3 fois à gauche.
- Le thérapeute contourne l'œil en bi manuel : 3 fois.

- Des traits seront réalisés au-dessus du sourcil : 3 fois.
- Puis sur le sourcil : 3 fois.
- Puis sous l'orbite : 3 fois.
- 5 traits du nez seront réalisés.
- Le thérapeute procède à un éventail de la racine du nez vers le front.
- Etirement de l'œil interne : 3 fois.
- Traits bi-manuels du nez : 3 fois à chaque endroit.
- 6 équilibrants bi-manuels sous les yeux : 3 fois.
- Malaire supérieure: 3 fois.
- Malaire inférieure : 3 fois.
- Menton 7 dérivatifs de la base du cou vers le menton.

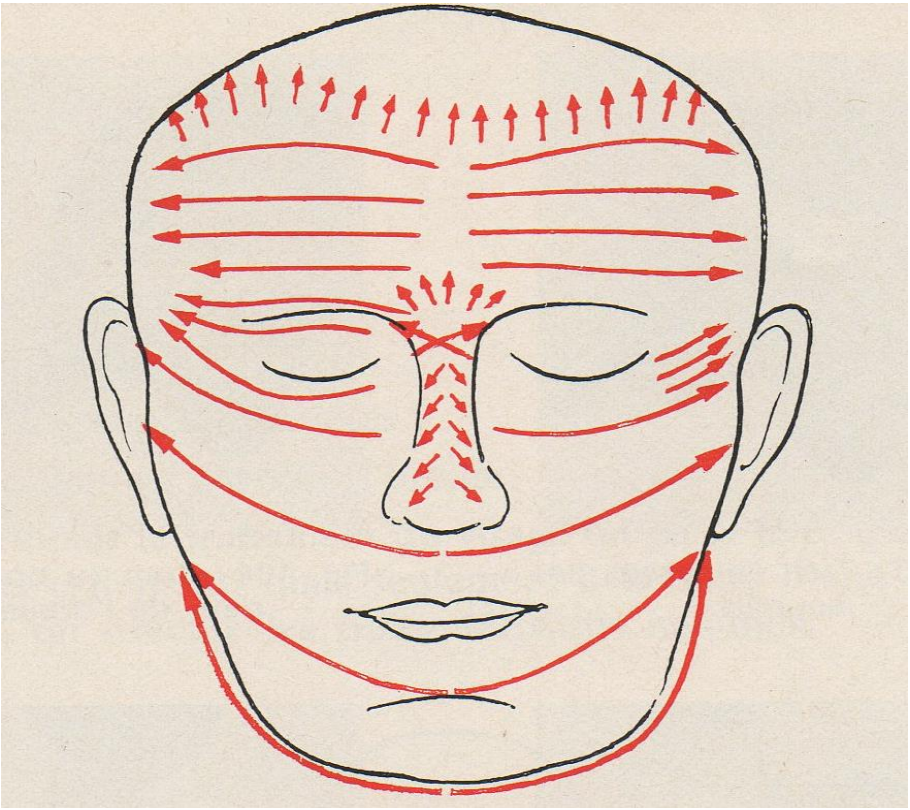


Fig. 33 : Le massage du visage *3

I-4-3-d Le massage du membre supérieur : Les traits seront réalisés selon les mêmes principes (3 fois à chaque fois) selon les figures ci-dessous.

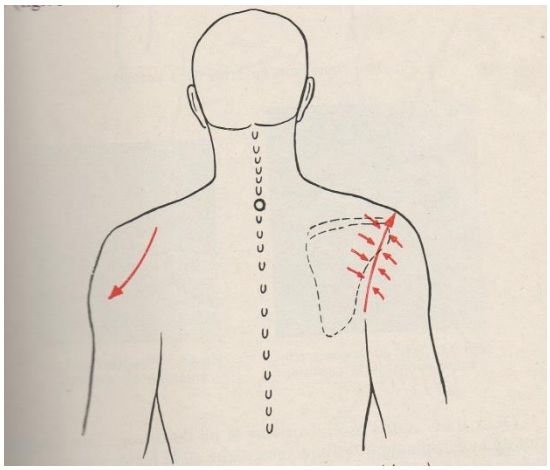


Fig. 34 : Traitement du bras face postérieure *3

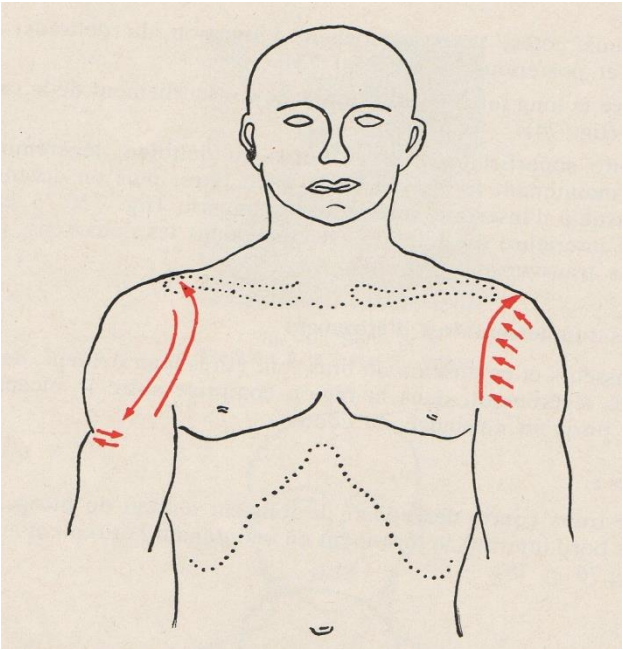


Fig. 35 : Traitement du bras face antérieure *3

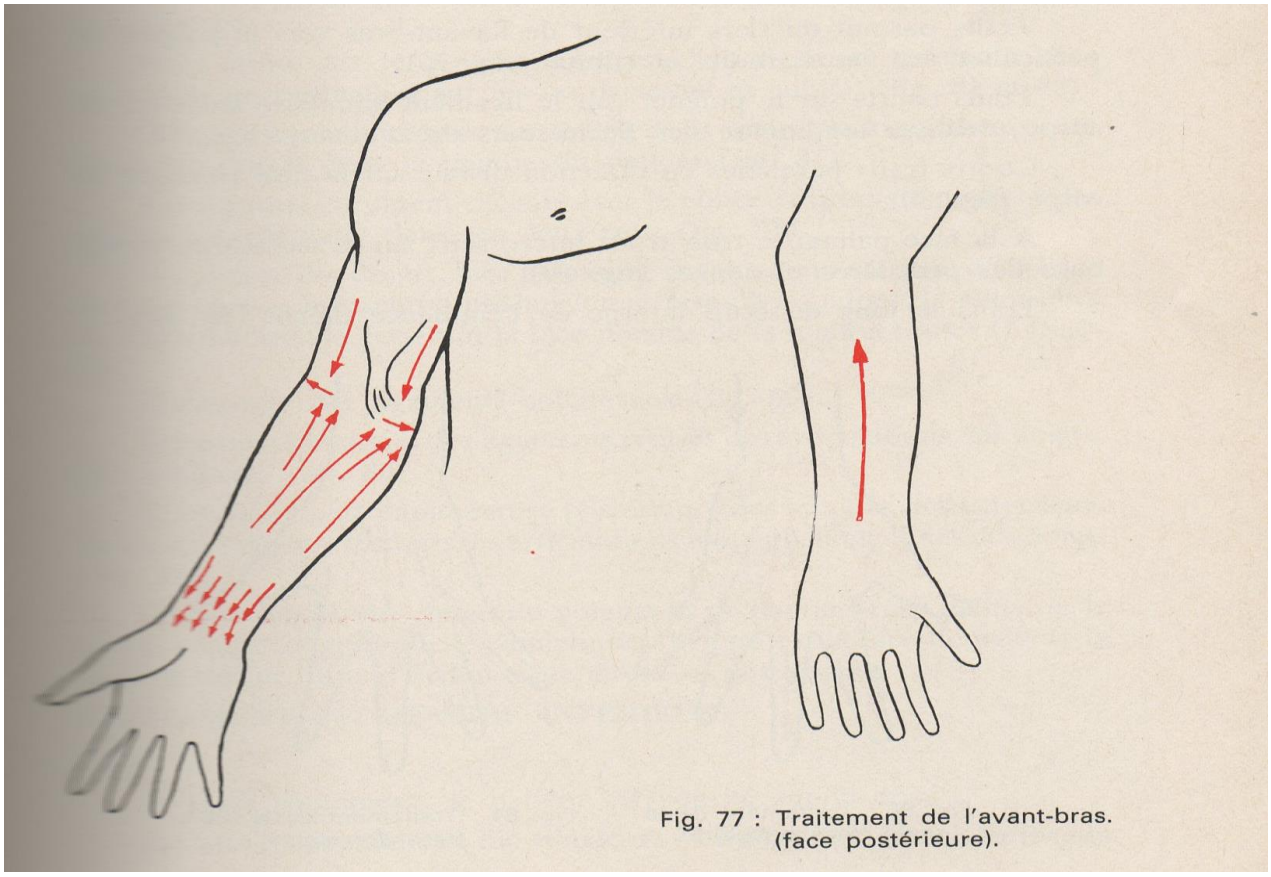


Fig. 36 : Traitement de l'avant-bras face postérieure et antérieure *3

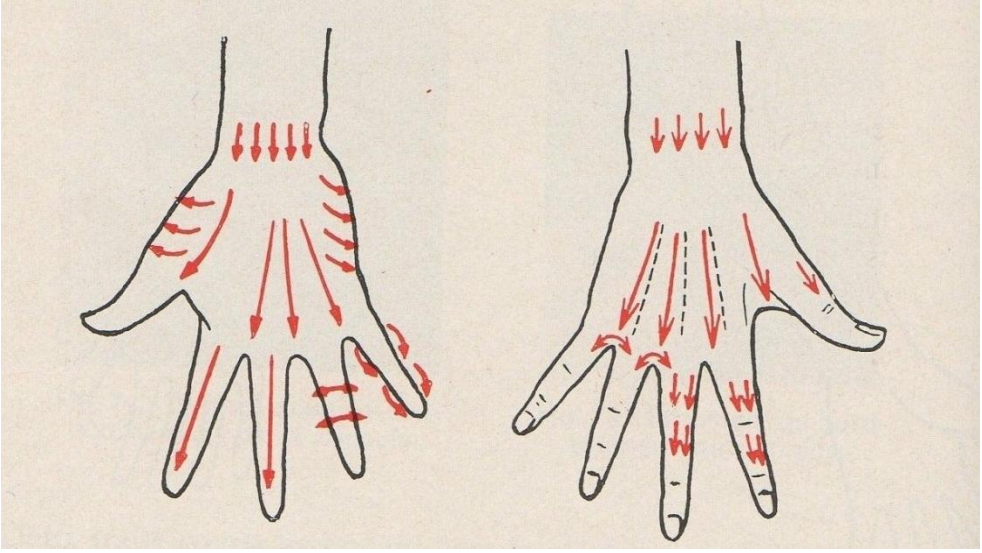


Fig. 37 : Traitement de la main face palmaire et dorsale *3

I-5 OBJECTIFS ET PRINCIPES DE L'ETUDE

I-5-1 OBJECTIFS

Faire une pré-étude prospective, comparative, de soins courants de deux techniques de prise en charge de patients, victimes du SDRC, en phase la plus précoce possible, dès que le diagnostic est posé.

L'hypothèse émise initialement, étant que le massage réflexe puisse peut-être optimiser l'efficacité du traitement médical antalgique, de façon plus rapide qu'une autre technique de kinésithérapie plus classique et permettrait ainsi une rééducation fonctionnelle plus intensive et sur des amplitudes articulaires supérieures.
L'autre technique de kinésithérapie, basée sur une étude publiée (précédemment citée) nous sert de comparaison.

On sait que le massage réflexe a plusieurs actions positives explicitées précédemment. On sait également que si la réaction cellulaire peut provoquer un « champ » de réaction, les segments sont reliés les uns aux autres et contiennent des fibres nerveuses du système cérébro-spinal et végétatif (sympathique par un travail superficiel et parasympathique par un travail plus profond). Le stimulus passe d'un segment à l'autre, par l'intermédiaire de la chaine sympathique, jusqu'au cerveau. Il provoque ainsi des réactions à distance, à partir notamment de la construction de base.

D'après Monroe, Lhermitte, il existerait des connexions entre les deux systèmes au niveau de la moelle épinière. Les fibres sympathiques sont distribuées entre les segments C8 et L 3, alors que le système cérébro-spinal innerve tous les segments crâniens et médullaires [8].

L'objectif primaire étant d'essayer de mettre en évidence une efficacité supérieure du massage réflexe sur la douleur, comparée à un traitement fonctionnel spécifique classique, qui lui-même a déjà démontré sa supériorité sur la douleur et les amplitudes obtenues (sur des membres supérieurs).

L'objectif secondaire, serait ainsi, (puisque le massage réflexe rétablirait l'équilibre vaso-sympathique par une action à distance sur les segments supérieurs, à partir des segments inférieurs (diffusion des réflexes par diffusion crânienne), de démontrer, grâce à une étude plus complexe, que le massage réflexe puisse avoir (comme la thérapie du miroir) une action cérébrale corticale

bénéfique, dans le cas du SDRC. Il s'agirait alors d'une étude randomisée, prospective, et interventionnelle, qui nécessiterait l'accord du CPP (Comité de Protection des Personnes) beaucoup plus fastidieuse en temps de personnel et coût financier, avec des investigations médicales, telles que L'IRM (Imagerie à Résonnance Magnétique) et la scintigraphie, afin de corroborer la clinique. Cette dernière pourrait alors être évaluée, à partir de la méthodologie mise en place, pour l'étude de ce mémoire.

Ce mémoire constitue ainsi une pré-étude de faisabilité en vue de la mise en place d'un PHRIP ultérieur, au sein du service de rééducation fonctionnelle du CHU de CAEN.

I-5-2 PRINCIPES

Nous utiliserons avant tout l'EVA (Echelle Visuelle Analogique), puis trois échelles d'évaluation validées que sont :

- **Le DN4** (voir Annexe 1)

Cet outil permet une évaluation des douleurs neuropathiques. Le questionnaire comporte 7 items pour l'interrogatoire du patient et 3 items d'examen clinique. Pour l'item 1 et 2, le praticien interroge le patient, et remplit le questionnaire. Pour les items 3 et 4, le praticien remplit les données, à partir de l'examen clinique. A chaque item, il doit apporter une réponse oui, ou non. Puis, le praticien comptabilise les réponses : 1 pour oui, et 0 pour non. **La somme obtenue donne le score du patient noté sur 10. Si celui-ci est supérieur ou égal à 4/10 le test est positif.**

- **L'ECHELLE DE NOTTING HEALTH PROFILE** (voir Annexe 2)

Cette échelle de qualité de vie permet d'évaluer la qualité de vie d'un groupe de patients, affectés de la même pathologie, ou ayant le même traitement, grâce à un questionnaire standardisé, avec une analyse statistique permettant une comparaison rigoureuse.

Cet outil de mesure de la qualité de vie est simple d'utilisation (tableau 1). Il se compose de 38 items à réponses fermées (oui ou non). Un point est compté pour chaque réponse positive, et 0 pour une réponse négative.

Les items sont regroupés en 6 catégories :

- La mobilité (8 questions)
- L'isolement social (5 questions)
- La douleur (8 questions)
- Les réactions émotionnelles (9 questions)
- L'énergie (3 questions)
- Le sommeil (5 questions)

Un coefficient est attribué à chaque item. En additionnant les coefficients correspondant à une même catégorie, un score compris entre 0 et 100 est obtenu pour chacune d'elles. Ce **pourcentage correspond au degré de difficulté que perçoit la personne dans chaque domaine.**

La version française a été mise au point et validée en 1990 par Bucquet et al comme Indicateur de Santé Perceptuelle de Nottingham (ISPN).
L'utilisation d'une réponse fermée augmente la fiabilité du questionnaire et autorise le renseignement du questionnaire par un tiers ou par le patient lui-même.

Malgré les réserves communes à toutes les échelles de qualité de vie, cette échelle est caractérisée par sa facilité d'utilisation et sa validité. Les différentes catégories de l'échelle m'ont semblé bien correspondre aux différentes caractéristiques du SDRC [12], [13].

- **Le QUICK DASH** (voir Annexe 3)

C'est un questionnaire d'auto-évaluation, converti en pourcentage, qui permet d'apprécier les problèmes musculo-articulaires, la sévérité des symptômes, la difficulté à accomplir des tâches, à absorber des forces dans la vie quotidienne. Le score indique le niveau de handicap et de gravité. Plus il est élevé, plus le handicap est important.

Nous utiliserons également deux outils dynamométriques d'évaluation de la force musculaire digito-palmaire, grâce au JAMAR, et bi-digitale grâce au PINCH.

I-6 - LES PATIENTS INCLUS DANS L'ETUDE

I-6-1 ETUDE DES PATHOLOGIE DE BASE DES PATIENTS

NOM PATIENT	1 STEP
AGE	22
HISTOIRE DE LA MALADIE	Récidive SDRC type I en novembre 2011 sans facteur déclenchant retrouvé. (épisode précédent en novembre 2010). Syndrome dépressif.
CLINIQUE	- Douleurs poignet + 4 derniers rayons (1er rayon épargné). - Allodynie de toute la main (sauf 1er rayon) + troubles trophiques. Perte de mobilité : 20° dans tous les axes de mobilité du poignet et moindre mobilité des 4 derniers rayons (5ème +++ : reste en extension).
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Neurontin : 600mg 3X/ jour. ▪ Skénan : 10mg matin et soir. ▪ Alprazolam : 0,25 le soir. ▪ Versatis/quotidiennement. ▪ Efféralgan codéiné : 500mg/30mg de 4 à 6 comprimés / jour. ▪ Cymbalta : antidépresseur à visée antalgique et antidépresseur/60 mg/jour. ➢ TENS 2à 3 h/jour. ➢ Suivi par psychologue.
RESULTAT FONCTIONNEL	Nette diminution de L'EVA en 5 séances. Prise en charge immédiate par le massage réflexe aussitôt après la consultation avec le médecin rééducateur /efficacité positive déjà expérimentée lors du 1er épisode.

NOM PATIENT	2 CHOA
AGE	41
HISTOIRE DE LA MALADIE	- Kienböck poignet Gauche. -Ostéotomie de raccourcissement du radius G + greffe (os iliaque) du ½ lunaire le 24/11/2011. - SDRC (scintigraphie positive le 24/01/2012). - Manchette résine 6 semaines
CLINIQUE	- Troubles trophiques (hypersudation, œdème, marbrures). - Troubles moteurs (perte de force significative). - Douleur persistante lors du déplâtrage. - Douleur provoquée à chaque utilisation du poignet en regard du ½ lunaire. - Douleurs neuropathiques. en regard du ½ lunaire.
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Doliprane : 1000 mg 3X/j. ▪ Versatis : 5% 1 boite. ➢ Orthèse de repos la nuit et lors des déplacements.
RESULTAT FONCTIONNEL	Amélioration trophique, musculaire et diminution nette de la douleur (mécanique et neuropathique) après 15 séances de massage réflexe.

NOM PATIENT	3 TAN
AGE	41
HISTOIRE DE LA MALADIE	SDRC dans les suites d'une gelure du majeur le (consultation aux urgences pour douleur +++ le 09/03/2012).
CLINIQUE	Ischémie 3é-4é doigts: doigts blancs, douloureux, impotence fonctionnelle, hypoesthésie pendant 2h Puis retour progressivement à la normale, mais persistance d'1 douleur IPP du 3é doigt. Secondairement apparition d'œdème péri-articulaire + chaleur, aggravation de la douleur et de l'impotence fonctionnelle (enraidissement de l'IPP).
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Tramadol : matin soir 150LP. ▪ Paracétamol:1g matin soir. ▪ Célébrex : 100mg matin soir. ➢ Attelle intrinsèque et syndactylie doigts II.III.IV.
RESULTAT FONCTIONNEL	Baisse significative de l'EVA provoquée après 10 séances de rééducation (un peu plus classique).

NOM PATIENT	4 PHI
AGE	37
HISTOIRE DE LA MALADIE	-Rupture + désinsertion du sous scapulaire + subluxation du tendon du long biceps (en DD de la gouttière bicipitale). -Tendinopathie calcifiante de l'infra-épineux. - Ténodèse + réinsertion du sous-scapulaire à ciel ouvert par 2 ancres + immobilisation 6 semaines avec Dujarier le 9/01/2012. - Diagnostic confirmé le 9/04/2012 par scintigraphie.
CLINIQUE	- Douleur face antérieure de l'épaule irradiant au coude, jusqu'à la main. - Acro-paresthésies. - Allodynie main-coude.
TRAITEMENT MEDICAL	Plus de traitement antalgique au moment de la prise en charge par le massage réflexe.
RESULTAT FONCTIONNEL	Début de réactions neurovégétatives après 15 séances de massage réflexe.

NOM PATIENT	5 LEM
AGE	61
HISTOIRE DE LA MALADIE	Acromioplastie + tendinopathie du long biceps (sur conflit sous acromial) le 9/03/20122. Echographie positive le 01/05/2012.
CLINIQUE	- Douleur en regard du corps charnu du biceps. - Violentes douleurs à 30°de rotation externe et élévation antérieure active.
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Ixprim : 1 comprimé 4X/jour.
RESULTAT FONCTIONNEL	1 ère séance de massage réflexe le 29/05/2012. Nette amélioration de la douleur en 4 séances. Persistance cependant de douleurs nocturnes améliorées par une réévaluation du traitement médical.

NOM PATIENT	6 et 9 ASS
AGE	56
HISTOIRE DE LA MALADIE	Arthrodèse poignet droit ayant pour but de restaurer la force et l'indolence sur des séquelles de fractures anciennes du radius avec arthrose du carpe et de la radio-carpienne (décompensée suite à une chute) le 20/10/2011).
CLINIQUE	-Troubles sensitifs. -Troubles moteurs. - Troubles trophiques. - Douleur spontanée très augmentée par la mobilisation.
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Lyrica : 50 mg 1comprimé matin et soir. ▪ Laroxyl : 10 gouttes le soir. ▪ Paracétamol : 1g 4X/ jour. ▪ Topalgic : 100LP 1 comprimé matin, soir.
RESULTAT FONCTIONNEL	Prescription initiale du chirurgien d'un traitement de rééducation classique. Rééducation versus rééducation classique (échantillon B). Puis, à 6 semaines, le résultat n'étant pas concluant (EVA presque identique), le patient a été intégré à l'échantillon A (massage réflexe).

NOM PATIENT	7 HON
AGE	55
HISTOIRE DE LA MALADIE	Fracture radio-cubitale du poignet gauche en février 2012 réduite, ostéosynthésée par 2 broches + immobilisation plâtrée mal tolérée (nécessitant plusieurs réfections). Ablation des broches le 17 avril 2012.
CLINIQUE	- Impressions de fourmillements, de dysesthésies (fluctuantes) sur l'ensemble du corps.
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Efferalgan : 1g 3X/jour. ▪ Buspirone : 15 mg/jour 3X/jour. ➢ TENS à domicile. ➢ Orthèses de repos et de posture.
RESULTAT FONCTIONNEL	Le massage réflexe a été relativement efficace au bout de quelques séances avec des réactions neuro-végétatives. NB : ATCD de spasmophilie.

NOM PATIENT	8 FOU
AGE	55
HISTOIRE DE LA MALADIE	Fracture pouteau colle du poignet G, le 5 juin 2010. A 6 mois, cal vicieux en extension (bascule dorsale) : impotence fonctionnelle + douleur. Ostéotomie de correction (février 2011) + greffe iliaque + ostéosynthèse par plaque vissée + orthèse 6 semaines. Greffe cortico-spongieuse (iliaque itérative) + orthèse 6 sem devant les difficultés de consolidation de l'ostéotomie en novembre 2011.
CLINIQUE	Particulièrement douloureuse depuis l'ablation de l'orthèse en février 2012, puis expression de douleurs neuropathiques (coups d'électricité) en mai 2012. Allodynie en regard de la tabatière anatomique poignet G sur 7cm de long et 3 de large dans l'axe du 1er rayon. Décrit des changements thermiques avec phénomènes très froids et accès de chaleur.
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Topalgic 100 LP matin, soir. ▪ Paracétamol : 1gr 4X/jour. ▪ Versatis : 5%. ▪ Orthèse nocturne. ATCD dépressifs : ▪ Séroplex : 20 mg. ▪ Zolpidem : 1 comprimé de 10 g/jour. ➢ Suivi psychiatre.
RESULTAT FONCTIONNEL	Nette régression de l'Allodynie: 1cm de large en regard de la partie supérieure de la tabatière anatomique. Poignet toujours raide en flexion/extension/40-0-40, mais, satisfaisant la patiente dans la vie quotidienne, qui continue de s'améliorer fonctionnellement (pas d'ablation de plaque envisagée du fait du résultat fonctionnel satisfaisant).

NOM PATIENT	10 BOU
AGE	49
HISTOIRE DE LA MALADIE	Transposition du nerf ulnaire le 18/04/2012. Suspicion de SDRC le 18/06/2012.
CLINIQUE	Douleur élective du coude + hyperesthésies cutanées en regard de la cicatrice. Déficit d'extension du coude de 20°, alors que la flexion est satisfaisante. Epaule douloureuse limitée à 90°d'antépulsion et d'abduction. La flexion dorsale du poignet est douloureuse et limitée à 20°. La flexion des doigts est possible avec une distance doigts-paume d'1cm.
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Lyrica (non supporté) : 25 mg X2. ▪ Versatis : patch. ▪ Neurontin (non supporté). ▪ Laroxyl : 10 gouttes le soir. ➢ TENS.
RESULTAT FONCTIONNEL	Amélioration avec une distance doigts-paume nulle.

NOM PATIENT	11 BES
AGE	50
HISTOIRE DE LA MALADIE	Capsulite rétractile (aspect frangé de la synoviale).Arthro-infiltration sous scopie sur ATCD de trituration de calcification de l'épaule en janvier 2012, qui a majoré la douleur et été à l'origine d'une impotence fonctionnelle.
CLINIQUE	Limitation de la flexion(40), l'abduction(40), la rotation externe (-5/0).
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Topalgic: 100 LP matin et soir. ▪ Tétrapézam : 50 mg le soir.
RESULTAT FONCTIONNEL	Amélioration significative de L'EVA.

NOM PATIENT	12 DER
AGE	65
HISTOIRE DE LA MALADIE	Douleur épaule G survenue dans les suites d'un carcinome mammaire, traité par tumorectomie, curage ganglionnaire, chimiothérapie, radiothérapie qui s'est terminé fin 2012. Arthropathie acromio-claviculaire qui associe une tendinopathie du long biceps (ponction) sans lésion de la coiffe associée. Cicatrice du creux axillaire adhérente, invaginée.
CLINIQUE	Douleur diffuse de l'épaule.
TRAITEMENT MEDICAL	▪ Doliprane si douleur : 1g X3.
RESULTAT FONCTIONNEL	Nette diminution de la douleur.

I-6-2 DELAI DE PRISE EN CHARGE DES PATIENTS

J'aurais aimé pouvoir faire une relation, entre le délai de prise en charge des patients, et le nombre de séances de massage réflexe nécessaires pour être efficaces. Car, je suis intuitivement convaincue, que la précocité de mise en place du traitement, par le massage réflexe, influence son résultat.

Cependant, je me suis rendue compte, qu'il était difficile d'avoir un vrai référentiel de temps, en ce qui concerne l'évocation hypothétique et la confirmation du diagnostic de SDRC.

En effet, ce dernier essentiellement clinique, met parfois beaucoup de temps, à être ne serait-ce qu'évoqué.

Certains patients de l'étude pensent même (après avoir pris connaissance des signes cliniques du SDRC) qu'ils étaient déjà porteurs de ce syndrome, avant l'intervention chirurgicale.

Il est pourtant indispensable de mettre en œuvre le traitement le plus précocement possible, ce qui va influencer le résultat final. Or, le diagnostic est souvent difficile à faire, en raison de formes atypiques, voir tardives [2].

II- RESULTATS DE l'ETUDE

II-1- TABLEAU DE RECUEIL DE DONNEES

Explications du tableau de recueil de données de l'étude.

Nom de la variable	**Description**	**Codage**
num patient	Numéro d'identificaion du patient	*1* = patient numéro 1 *2* = patient numéro 2 Etc.
age	Age du patient	*En années*
prise en charge	De quelle prise en charge bénéficie le patient ?	*Classique* = rééducation classique *Mass refflex* = massage réflex
num seance	Numéro chronologique de la séance	*1* = première séance *2* = deuxième séance Etc.
date seance	Date de la séance	*jj/mm/aaaa*
dernière séance ?	Est-ce la dernière séance ? (définie comme suit : lorsque l'EVA est divisée par 2, ou < 3, ou au bout de 6 sem de traitement)	*Oui* = c'est la dernière séance du patient
EVA spont	Quelle est la valeur de l'EVA spontanée à la séance concernée ?	
EVA provoquee	Quelle est la valeur de l'EVA provoquée par le mouvement à la séance concernée ?	
JAMAR	Quelle est la valeur du JAMAR à la séance concernée ?	
PINCH	Quelle est la valeur du PINCH à la séance concernée ?	
DN4	Quelle est la valeur du DN4 à la séance concernée ?	
QUICK DASH	Quelle est la valeur du QUICK DASH à la séance concernée?	

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
1 STEP	22	MASS REFLEXE										
1			1	20/06/2012		5	8	5	0	5	88,64	243
1			2	26/06/2012		4,3	8					
1			3	27/06/2012		4	7					
1			4	29/06/2012		3,2	3					
1			5	02/07/2012		3	3					
1			6	13/07/2012	OUI	2,3	2,5	12	4,5	3	70,45	156

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
2 CHOA	41	MASS REFLEXE										
2			1	23/02/2012		0	7,5	12,5	6	4	43,18	130
2			2	28/02/2012		0	7,5					
2			3	29/02/2012		0	7					
2			4	02/03/2012		0	6					
2			5	05/03/2012		0	6					
2			6	08/03/2012		0	6,5					
2			7	09/03/2012		0	6					
2			8	12/03/2012		0	5					
2			9	13/03/2012		0	5,5					
2			10	19/03/2012		0	5					
2			11	20/03/2012		0	5					
2			12	23/03/2012		0	4					
2			13	02/04/2012		0	4,3					
2			14	05/04/2012		0	4					
2			15	06/04/2012		0	3,2					
2			16	20/04/2012	OUI	0	3,2	12,5	6	1	43,18	0

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
3 TAN	41	CLASSIQUE										
3			1	29/03/2012		0	5,5			3	34	80
3			2	04/04/2012		0	5,5					
3			3	06/04/2012		0	5,5					
3			4	10/04/2012		0	5					
3			5	12/04/2012		0	4					
3			6	18/04/2012		0	4,5					
3			7	20/04/2012		0	4					
3			8	26/04/2012		0	3,5					
3			9	30/04/2012		0	2					
3			10	03/05/2012		0	3					
3			11	16/05/2012	OUI	0	2,5			2	28	32

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
4 PHIL	37	MASS REFLEXE										
			1	24/05/2012		4,7	7,5	9	2,5	1	43	216
			2	29/05/2012		5,2	7,5					
			3	31/05/2012		4,8	7					
			4	01/06/2012		3,5	6,5					
			5	13/06/2012		4	7					
			6	15/06/2012		4,5	7					
			7	25/06/2012		4	6,5					
			8	27/06/2012		4,5	7					
			9	29/06/2012		4	7					
			10	02/07/52012		3	3					
			11	04/07/2012		3,5	3					
			12	06/04/2012		3	3					
			13	09/04/2012	OUI	3	3	12	3	1	40	152

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
5 LEM	61	MASS REFLEXE										
			1	29/05/2012		7,5	10	12	7	3	79,55	275
			2	30/05/2012		4,5	2					
			3	31/05/2012		3,5	2					
			4	01/06/2012		3	0					
			5	04/06/2012	OUI	0,5	0	16	9	2	72,73	165

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
6 ASSELIN	56	CLASSIQUE										
			1	30/05/2012		7,5	8	0	0	5	86,36	390
			2	31/05/2012		7	6					
			3	04/06/2012		6	5,5					
			4	05/06/2012		7	7,5					
			5	06/06/2012		7,5	7,5					
			6	11/06/2012		7	8					
			7	12/06/2012		6	8					
			8	15/06/2012		6	7					
			9	18/06/2012		5	7,5					
			10	20/06/2012		6,8	7,7					
			11	26/06/2012		6	7					
			13	28/06/2012		7,2	8					
			14	04/07/2012		7	8					
			15	05/07/2012	OUI	7,5	8	3	1,6	7	79,55	305

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
7 HON	55	MASS REFLEXE										
			1	07/06/2012		3,3	5,5	0	1,5	5	81,82	251
			2	11/06/2012		3,2	5,5					
			3	13/06/2012		3,4	2					
			4	15/06/2012		2	1,2					
			5	04/07/2012	OUI	1,2	1,7	1,7	1,5	3	63,64	129

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
8 FOU	55	MASS REFLEXE										
			1	03/07/2012		7,4	8,8	5	5	3	72,73	270
			2	04/07/2012		5	7					
			3	06/07/2012		3,2	6,5					
			4	13/07/2012		0,9	1,2					
			5	26/07/2012	OUI	0	1,2	6,5	5	3	50	144

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
9 ASS	56	MASS REFLEXE										
			1	06/07/2012		7,5	8	2	3	7	79,55	305
			2	10/07/2012		5	6					
			3	11/06/2012		5,5	5,5					
			4	12/06/2012		3,5	7,5					
			5	17/07/2012		3,5	4,5					
			6	18/07/2012		3,5	4,2					
			7	20/07/2012		5	6,5					
			8	23/07/2012		4	5,2					
			9	24/07/2012		4	5,5					
			10	27/07/2012		4,2	5					
			11	30/06/2012		3	4					
			12	01/08/2012		4,3	5					
			13	03/06/2012		4	5					
			14	07/06/2012		3,5	3					
			15	08/06/2012		3	2					
			16	10/06/2012	OUI	1,8	1,8	2	3	6	79,55	342

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
10 BOU	49	MASS REFLEXE										
			1	19/06/2012		6	6	5	1	9	88,64	237
			2	21/06/2012		5	6					
			3	25/06/2012		4,5	5					
			4	27/06/2012		4,5	5					
			5	29/06/2012		4	6					
			6	03/07/2012		3	5					
			7	05/06/2012	OUI	2,5	2,5	9	2	3	50	66

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
11 BES	50	CLASSIQUE										
			1	30/08/2012		8	10	30	6	1	59,09	180
			2	16/08/2012		8	9,5					
			3	21/08/2012		7	9					
			4	23/08/2012		8	9,5					
			5	04/08/2012		7	9					
			6	07/08/2012		8	9,5					
			7	10/08/2012		6	9					
			8	13/08/2012		7	9					
			9	18/08/2012		5,5	8					
			10	02/08/2012		4,3	8,3					
			11	05/08/2012		4	8					
			12	09/08/2012	OUI	0	8	30	6,5	0	18,18	54,8

numéro patient	âge	prise en charge	numéro séance	date séance	dernière séance ?	EVA spontanée	EVA provoquée	JAMAR	PINCH	DN4	QUICK DASH	NHP
12 DER	65	CLASSIQUE										
			1	10/09/2012		0	6	6,5	2,5	2	29,55	190
			2	10/09/2012		0	6					
			3	11/09/2012		0	6,5					
			4	11/09/2012		0	5,5					
			5	13/09/2012		0	3					
			6	13/09/2012	OUI	0	3	6,5	3,5	2	13,64	92,3

II-2- ANALYSE DES DONNEES

RESULTATS DE L'ANALYSE STATISTIQUE DE L'ETUDE

Monsieur Mamadou Koné, avec l'aide d'Aurélie Grandidier, biostatisticiens, m'ont permis l'analyse statistique de l'étude.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SAS version 9.3.
Le seuil de significativité est fixé à 0.05. Les résultats sont exprimés sous forme de moyenne ± écart type. L'analyse statistique est faite par le test-T de Student.

EVA	DEBUT	FIN	DIFFERENCE
SPONTANNEE	R 5.17 ± 2.6 C 3.87 ± 4.47 P=0.53	R 1.41 ± 1.16 C 1.87 ± 3.75 P=0.82	R 3.76 ± 2.66 C 2 ± 4 P=0.38
PROVOQUEE	R 7.66 ± 1.43 C 7.37 ± 2.05 P=0.78	R 1.98±1.05 C 5.37 ± 3.04 P=0.10	R 5.67 ± 2.21 C 2 ± 1.41 P*=0.01
JAMAR			R -2.65 ± 2.35 C -0.75 ± 1.5 P=0.17

PINCH			R -1 ± 1.58 C -0.77 ± 0.68 P=0.79
DN4			R 1.87 ± 1.96 C 0 ± 1.41 P=0.12
QUICK DASH			R 13.44 ± 13.52 C 17.4 ± 16.3 P=0.66
NHP			R 96±62.57 C 88±32.08 P=0.82

Légende :

R : massage réflexe

C : technique plus classique

- ✓ **On constate une baisse de l'EVA spontanée, tant avec le massage réflexe, qu'avec la technique plus classique, sans différence significative** entre les deux techniques, puisque le seuil de significativité est supérieur à 0.05 (p = 0.38).

- ✓ **Les chiffres font ressortir le massage réflexe, comme la technique la plus efficace sur la diminution de la douleur provoquée,** avec un seuil de significativité inférieur à 0.05 (p = 0.01).

  Ce résultat permet ainsi d'avancer, que **LE MASSAGE REFLEXE EST LA TECHNIQUE LA PLUS EFFICACE SUR LA DOULEUR PROVOQUEE, alors que notre effectif de patients est faible.**

- ✓ **Pour les autres variables, on ne détecte pas de différence statistique significative**, entre les deux types de prise en charge (probablement du fait de l'effectif faible de la cohorte). Le seuil de significativité est supérieur à 0.05.

  Pour les autres critères, est en faveur du massage réflexe : le Jamar, le Pinch, le DN4. Enfin, est en faveur de la technique plus classique : le QUICK DASH.
  La technique plus classique a peut-être un effet légèrement supérieur sur la fonction, (comparée à son effet sur la douleur), du fait de sa composante plus fonctionnelle ?

D'autre part, ce mémoire m'a permis d'objectiver les effets neuro-végétatifs du massage réflexe, sur la cohorte de patients étudiés.
Ceci, grâce à une prise systématique (lors de chaque séance) de la tension artérielle, des patients de l'étude. Ceci, dès leurs premières minutes de prises en charge (les patients sont déjà au calme depuis 5 à 10 minutes/ temps d'attente), une fois déshabillés et installés, en station assise (position adoptée, pour commencer le massage réflexe et identique à la position en salle d'attente). Puis, une seconde prise de la tension artérielle est réalisée, 10 minutes après le commencement du massage réflexe. Ce recueil de données m'a permis de mettre en évidence, une **baisse systématique** (en moyenne d'un point) **de la tension artérielle**, chez tous les patients, dans la même position, afin qu'aucun facteur positionnel ne puisse influer les résultats obtenus.

Cette étude m'a permis également de constater d'autres effets, sur le système neuro-végétatif :

- des **réactions de frilosités**, **horripilations réactionnelles,** à environ 10 minutes du début de la réalisation des techniques de massage. Ces réactions neuro-végétatives (régulatrices de type sympathique) n'ont pas été systématiques chez tous les patients. Il est intéressant de noter, que **l'effet de somation** décrit par DICKE, a été à plusieurs reprises, et chez plusieurs patients, constaté.
  En effet, il a fallu pour plusieurs patients, attendre la réalisation de plusieurs séances, pour constater visuellement ces réactions.
  Pour d'autres, ces manifestations étaient visibles dès la première séance, et se sont amplifiées, au fur et à mesure de la prise en charge.

- **Modification de l'état vigile, de l'attention, somnolence, détente générale** (réaction sur le système parasympathique).

- **rougeur marquée et persistante de la peau**, objectivant une dilatation des vaisseaux cutanés et un **effet vasculaire.**

D'autre part, durant cette étude, quelques bénéfices incontestables, ont été obtenus, suite à la mise en place du massage réflexe.

En voici quelques exemples :

✓ **REPERCUSSION DU MASSAGE REFLEXE SUR L'ALLODYNIE**

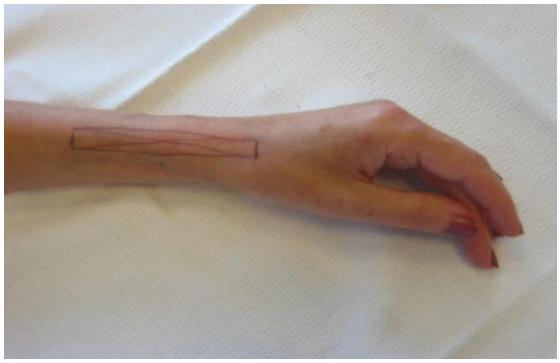


Photo 1 : allodynie avant massage réflexe

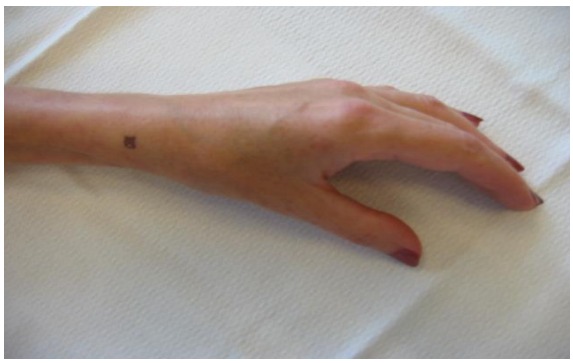


Photo 2 : allodynie après massage réflexe

Fig. 38 : Effet du massage réflexe sur une allodynie

✓ **EFFET DU MASSAGE REFLEXE SUR LA PILOSITE**

Photo 1 : pilosité avant massage réflexe

Photo 2 : pilosité après massage réflexe

Fig 39 : Effet du massage réflexe sur la pilosité

Aussi, même s'il existe peu de publications, sur l'objectivation de l'efficacité du massage réflexe, sur le SDRC, il semble évident, que ce dernier présente un intérêt particulier pour cette pathologie.

II-3- CONCLUSION DE L'ETUDE

Le bénéfice du massage réflexe au sein du service dans lequel je travaille est constaté régulièrement.
Mon étude montre en tous cas une efficacité supérieure de ce dernier sur l'EVA provoquée de patients touchés par le SDRC aux membres supérieurs, alors que l'effectif de la cohorte de patients étudiés est faible.
Il semblerait que certains patients soient réceptifs au massage réflexe et d'autres beaucoup moins.
En tous cas, les patients réceptifs, semblent l'être assez rapidement, avec des réactions neuro-végétatives visibles dès les premières séances.

Aussi, peut-on se demander, si à la moindre suspicion d'un SDRC, la prescription de 5 séances d'essai systématiques de massage réflexe ne pourrait pas être pertinente, afin peut-être d'amoindrir les effets (vasculaires et douloureux) de ce syndrome ? Surtout, si le patient est réceptif à la construction de base (frilosité), et à la raie vasomotrice (qui reste marquée)….

III- DISCUSSION

Même s'il me semble important d'utiliser le massage réflexe, comme « arme thérapeutique », pour lutter contre le SDRC, il est indispensable d'adjoindre au traitement antalgique (médical et kinésithérapique ….), une kinésithérapie active et passive [14].

✓ LA THERAPIE FONCTIONNELLE

Les activités bi-manuelles et de coordination évitent l'exclusion du membre supérieur.

Fig. 40 : Exercice de coordination avec ballon

Fig. 41 : Exercice de coordination avec balle de tennis (distance pulpe-paume plus faible)

Fig. 42 : Exercice de coordination en ouverture de main sur ballon de klein

Fig. 43 : Exercices de synchronisation, coordinations bi-manuelles en pronation

Fig. 44 : Exercices de synchronisation, coordinations bi-manuelles en supination

Il s'agit avant tout, de réintégrer le membre atteint, dans le schéma corporel.

Le travail contre résistance sera introduit en phase séquellaire, afin de récupérer la fonction la plus normale possible [2].

Tous les mouvements pourront également être réalisés en balnéothérapie et des séances de relaxation et d'hypnose, peuvent compléter le traitement [15], [16].

✓ **LES ORTHESES**

Il est également indispensable très rapidement, de confectionner des orthèses de posture antalgiques, puis des orthèses dynamiques de gain d'amplitude (excepté si douleur) [2], [14].
Voici quelques exemples d'orthèses, confectionnées au sein du service de rééducation du CHU de Caen, lors de la prise en charge de patients SDRC.

LES ORTHESES STATIQUES

Fig. 45 : Orthèse antébrachio-digitale palmaire.

Fig. 46 : Orthèse antébrachio-métacarpienne de stabilisation du poignet.

LES ORTHESES DYNAMIQUES

Fig. 47 : Orthèse dynamique de posture en extension de l'IPP de l'index par système élastique.

Fig. 48 : Enroulement global par bande longitudinale

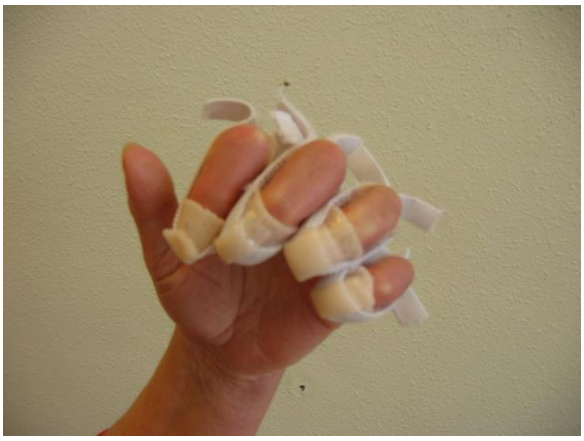


Fig. 49 : Orthèse de flexion analytique à deux points des IP par traction transversale sous forme d'anneaux élastiques.

La stabilisation de l'anneau sur P3 est assurée par un dé en thermo-formable.

Comment pouvoir aborder la prise en charge des patients SDRC sans évoquer la nécessité des orthèses [2] ?

✓ **LA THERAPIE DU MIROIR**

Fig. 50 : Dissociation des doigts

Fig. 51 : Travail des interosseux et extenseurs

Comment pouvoir parler de la prise en charge du SDRC, sans parler de la thérapie du miroir de Moseley ?
Même si cette thérapie n'est pas l'objet de ce mémoire, il me semble tout de même indispensable d'en dire deux mots.

En effet, Moseley propose un programme d'imagerie mentale spécifique qui améliorerait la douleur des patients SDRC. L'objectif de ce programme est de tromper le cerveau (mais pas le patient), grâce à un feedback visuel qui domine le somato-sensoriel et proprioceptif. Ce qui permet de redonner artificiellement des afférences normales au sujet et réconcilier le feedback sensoriel avec la commande motrice. Cette thérapie favoriserait un remodelage cortical (ré-expansion corticale) qui permettrait une régression de la douleur. Les exercices seront réalisés de façon bilatérale et synchrone.

Moseley décrit 3 phases à ce programme, afin de reconditionner progressivement le cortex cérébral :

- ✓ La phase de reconnaissance de la latéralité (durant 2 semaines) qui active le cortex pré-moteur
- ✓ La phase des mouvements imaginés (durant 2 semaines) qui active le cortex pré-moteur et moteur
- ✓ La thérapie du miroir qui active le cortex pré-moteur et moteur [9]

Les patients de l'étude ont bénéficié de ce programme d'imagerie, mais une fois « sortis » du protocole d'étude, afin que les résultats obtenus ne puissent être faussés.

Il est difficile également de ne pas évoquer :

- ✓ **LA REEDUCATION PROPRIOCEPTIVE VIBRATOIRE**

C'est une application de vibrations mécaniques de faible amplitude et de fréquence 80-100hz, au niveau des tendons musculaires. Elles génèrent des flux afférents proprioceptifs musculaires puissants (sensations illusoires de mouvement) qui se propagent jusque dans les structures corticales, responsables de la représentation et de l'organisation du mouvement qui activent une séquence sensori-motrice corticale spécifique. Cette rééducation a des effets à la fois curatifs (recalibrage des messages afférents sensitivo-sensoriels et des afférences motrices) et préventifs des troubles de la mobilité articulaire. Elle possède également des propriétés antalgiques, de par ses vibrations mécaniques transcutanées (gâte control : afférences non douloureuses qui renforcent l'inhibition spinale et consécutive à la réorganisation corticale associée) [17].

- ✓ **LE STRESS LOADING PROGRAMM**

Comment ne pas parler non plus du ce programme de Watson et Carlson, lorsque l'on traite le sujet du SDRC ?

Il s'agit d'un programme constitué de deux exercices dont la durée, la fréquence et l'intensité sont dosées et continuellement adaptées.
L'un consiste à brosser à quatre pattes en utilisant le membre, lésé, au moyen d'un appareil, le dystrophile, et l'autre à porter avec le bras lésé une charge définie, le bras le long du corps.
Au début, il peut se produire une aggravation momentanée des symptômes. Le but est ensuite, d'inhiber la douleur et d'induire un réajustement de la réponse, en déclenchant une sommation adéquate de stimuli sur le système neuro-végétatif, nerveux, vasculaires et moteurs (qui jouent un rôle dans le déclenchement ou la pérennisation du SDRC). Cette « mise en charge » s'adresse à la capacité du corps de s'adapter en réponse à une demande et se définit comme un exercice actif soutenu, nécessitant une utilisation contre résistance du membre supérieur, entrainant un mouvement minimum des articulations douloureuses.
La mise en charge contrainte altère de façon significative le schéma des stimuli afférents. Ce qui augmente les signaux de détresse d'une façon similaire à la théorie de la porte de Melzack et Wall.

L'intensité, la durée, et la fréquence de l'exercice sont critiques pour déclencher une sommation adéquate du stimulus, pour inhiber la douleur, et réajuster la réponse sympathique.

Cette mise en charge contrainte permettrait également d'augmenter la demande sur le système neuro-végétatif, ce qui pourrait stimuler la régulation du flux sanguin, à travers les mécanismes de contrôle régionaux et neuro-vasculaires. Elle diminue également les modifications trophiques, tel que la déminéralisation osseuse. D'autre part, on sait que l'exercice musculaire intensif augmente la concentration sanguine des opiacés et protégerait le membre du SDRC (le patient sera encouragé à essayer de nouvelles tâches fonctionnelles) [18].

- ✓ **L'ERGOTHERAPIE** : Une part particulière lui sera réservée.

III- REFLEXION PERSONNELLE

On attribue le SDRC à un dérèglement du système neuro-végétatif et principalement sympathique entraînant une modification de la vascularisation artériolaire et des sphincters pré-capillaires [19]. Le massage du tissu conjonctif par le massage réflexe peut constituer une alternative thérapeutique [20]. Une étude analyse son mode d'action au moyen d'une angio-scintigraphie osseuse appréciant les temps vasculaires, tissulaires et osseux [21].

Méthode initialement empirique, le massage réflexe repose en fait sur des données anatomo-physiologiques actuellement reconnues [8]. Ce dernier est basé sur une stimulation des neurones périphériques au moyen d'un étirement (dont l'intensité est codifiée) des différentes couches du tissu conjonctif. Cet étirement provoque un influx, à réponse réflexe végétative et viscérale, permettant de « rééquilibrer » la réponse disproportionnée, de l'arc réflexe sympathique.

L'étude fait ressortir deux effets principaux du massage réflexe :

- Une accentuation du volume de diffusion extra - cellulaire (vasculaire et ou interstitiel) reflétée par la majoration de l'hyperfixation précoce, l'hyperfixation osseuse tardive restant inchangée.
- Une arrivée plus précoce du radio-pharmaceutique, au niveau des sites algo-dystrophiques.

L'hyperfixation précoce est un élément du diagnostic scintigraphique, en rapport avec une vasodilatation capillaire, témoignant de désordres nutritionnels locaux. Le massage réflexe provoque une augmentation du volume extra - cellulaire, mais n'influence pas l'hyperfixation tardive. Il n'y

aurait d'action ni sur le débit sanguin intra-osseux, celui-ci apparaissant réduit dans le processus algo-dystrophique, ni apparemment sur l'activité ostéoblastique.
L'arrivée plus rapide du radio-pharmaceutique (médicament qui contient un ou plusieurs isotopes radioactifs, incorporés à des fins médicales), dans les territoires malades, peut évoquer une élévation de la pression de perfusion et/ou une réduction des résistances périphériques (sur une pathologie caractérisée par un ralentissement circulatoire, résultant d'un dérèglement sympathique loco – régional). Un lien de causalité est alors permis et le bénéfice clinique obtenu par le massage réflexe [20] peut s'expliquer par :

- Soit une **action directe sur les connexions nerveuses segmentaires** en rapport avec les zones pathologiques mises sous tension,
- Soit par une **action générale sur le système nerveux central**,
- Soit par la **conjugaison des deux mécanismes.**

Le massage réflexe semble pouvoir constituer une solution thérapeutique, susceptible de faire passer le cap difficile de la phase initiale, souvent très douloureuse. Nous avons vu que son action serait efficace sur la douleur provoquée. Une partie de ces douleurs sont probablement neuropathiques. Or, ce type de douleurs serait dû à une lésion prolongée des neurones afférents, par troubles vasomoteurs, qui expliqueraient la raréfaction axonale, par ischémie et inflammation locale [4], alors même que le massage réflexe a une action vasculaire.

L'effet incontestable du massage réflexe sur le système neuro-végétatif semble aussi apporter un certain bénéfice aux patients, qui se sentent davantage détendus. Ce qui a pour principale répercussion clinique, une meilleure récupération par le sommeil, et influe probablement sur l'amélioration des douleurs.

IV-CONCLUSION

Paul Ricoeur P. décrit la douleur comme « des affects ressentis dans des organes particuliers du corps, ou dans le corps entier », et le terme souffrance comme « des affects ouverts sur la réflexivité, le langage, le rapport à soi, à autrui, au sens, au questionnement ». Il distingue la douleur purement physique et la souffrance, sur la base de ces deux sémiologies différentes. En effet, nous assistons la plupart du temps à un chevauchement des deux. C'est pourquoi la douleur reste tellement difficile à évaluer objectivement. Elle est comme toute stimulation sensorielle, soumise aux influences de l'attention, de l'anticipation, de l'imagerie mentale, de conditionnements antérieurs…

Même si mon étude présente des limites, comme celle d'un faible échantillonnage, d'être non randomisée, d'être probablement biaisé par le simple fait de participer à une étude expérimentale (effet Hawthorne), elle objective l'efficacité du massage réflexe sur la douleur provoquée des patients SDRC du membre supérieur. Des échelles d'évaluation validées restent la seule façon de pouvoir démontrer, le plus scientifiquement possible, la supériorité de l'efficacité d'une technique (sur laquelle les publications sont pauvres), sur une autre. Ceci dans une ère d'évaluation des pratiques professionnelles. In fine chacun devra toujours se rappeler que l'homme ne saurait se borner à l'expression d'une combinaison de scores, fut-elle savante, sauf à l'exposer au risque de réductions caricaturales.

Quoi qu'il en soit, l'association d'une mise en pratique précoce du massage réflexe (action vasculaire neurovégétative), associée, à une éducation du patient à la thérapie du miroir (réorganisation corticale décrite par Moseley), à une rééducation proprioceptive vibratoire (gâte control et action corticale), ou à la mise en place du stress loading program (gâte control) me semblent intéressantes. Car, ces différentes techniques permettent une action différenciée et complémentaire sur un syndrome tellement compliqué à comprendre.

Bien évidemment, une part significative sera réservée à la confection d'orthèses et à une rééducation parallèle pro - active et fonctionnelle, associant balnéothérapie, kinésithérapie active induite par le kinésithérapeute et en complémentarité avec l'ergothérapie.

Conjointement, l'hypnose (Petrovic et al ont montré en 2002 que l'effet placebo activait les même zones cérébrales que celles qui répondent aux opiacés), la relaxation, la sophrologie peuvent aider ces patients dans un parcours douloureux physiquement et psychologiquement.

Le SDRC, caractérisé par un ralentissement circulatoire, résulte d'un dérèglement sympathique.
Or le massage réflexe possède des effets circulatoires, un effet significatif sur le système neuro-végétatif démontré comme systématique sur la cohorte de patients étudiés et une action indirecte sur le système nerveux central (fatigue, somnolence, dilatation des pupilles….).
L'imagerie cérébrale, qui permet aujourd'hui d'observer la région sollicitée par une action en cours, a permis de faire de gros progrès dans la compréhension du cortex, dans la douleur. Ceci nous a permis de découvrir que les régions fronto - cingulaires sont impliquées dans deux types de réponses : attentionnelles, anticipatoires (réaction de retrait) et émotionnelles (affective et mnésique), ainsi que dans les réponses végétatives. La région cingulaire est un carrefour extrêmement complexe d'intégration sensorielle, motrice, émotionnelle et cognitive. On conçoit qu'il s'agisse d'une région candidate aux régulations descendantes inhibitrices de la douleur [16]. Aussi, le massage réflexe, qui a une action locale périphérique et une action d'ordre générale neuro-végétative, pourrait-il agir sur ce carrefour peut-être clé dans la régulation de la douleur d'ordre végétative (en particulier sur le SDRC) ?

Le massage réflexe qui montre son intérêt dans l'arsenal antalgique, doit faire partie des techniques du masseur-kinésithérapeute à enseigner, pour la prise en charge (notamment) des patients SDRC.
Il est indéniable que les résultats de l'étude incitent à l'élaboration d'un PHRIP (Protocole Hospitalier de Recherche Infirmier et Paramédicaux) interventionnel (IRM, scintigraphie…), afin de peut-être mettre en évidence une action corticale du massage réflexe par l'intermédiaire des différentes voies ascendantes supra-médullaires de la douleur, notamment au niveau de la région cingulaire, elle-même impliquée dans la régulation de la douleur par des voies descendantes ?

V-BIBLIOGRAPHIE

[1] P. Chrestian.E- E. Giaufre- M.C. Maximin- B. Puech- M. Nicaud- R. Sarrail THE SURGEON'S VIEWPOINT CONCERNING COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME 1 In : Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation- volume 31, Issue 1, January 2012, Pages e33-e38.

[2] Micheline Isel - Michel Merle ORTHESES DE LA MAIN ET DU POIGNET - PROTOCOLES DE REEDUCATION, avril 2012. Elsevier Masson. Pages 297-307.

[3] F. Clère LE SDRC SE DEVELOPPE - T - IL SUR UN TERRAIN PSYCHOLOGIQUE PARTICULIER ? Douleurs: Evaluation – Diagnostic – Traitement, volume 11, Issue 1, February 2010, Pages 49-50.

[4] B. Barrois EDITORIAL : LE SYNDOME DOULOUREUX REGIONAL COMPLEXE (SDRC) EN 2012 Dossier thématique syndrome douloureux régional complexe et MPR : actualités et perspectives. La lettre de Médecine Physique et de Réadaptation. Volume 28. Numéro 2. Trimestriel Juin 2012. Pages 63-75.

[5] Veldman PHJM- Reynen HM- Arntz IE- Goris RJA SIGNS AND SYMPTOMS OF REFLEX SYMPATHETIC DYSTROPHY Prospective study of 829 patients. Lancet.1993. Pages 342: 1012-6.

[6] Nathan W PAIN AND THE SYMPTOMATIC SYSTEM J Anatomie Nervyst.1983. Pages 7, 363.

[7] P. Gleyz- P.H Flurin- E. Laprelle- D. Katz- B. Toussaint- T. Benkalfat- N. Soligna- C. Levigne GESTION DE LA DOULEUR DANS LA REEDUCATION DES EPAULES RAIDES.ETUDE PROSPECTIVE MULTICENTRIQUE ET COMPARATIVE-193 CAS. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique. Vol 97, Issue 8, Supplement. December 2011, Pages S442-S452.

[8] Dicke- E.Schliack- H. Wolff A THERAPIE MANUELLE DES ZONES REFLEXES DU TISSU CONJONCTIF-BINDEGEWEBS-MASSAGE. 1980. Maloine, Paris.

[9] GL Moseley GRADED MOTOR IMAGERY IS EFFECTIVE FOR LONG – STANDING CRPS: a randomized trial. Pain108 (2004). Elsevier. Pages 192-198.

[10] Janig W- Baron R IS A NEUROPATHIC PAIN SYNDROME ? Editorial.Pain 2006. Pages 120: 227-29.

[11] Albercht Pj- Hines S- Eisenberg E- Pud D- Finlay DR- Connolly MK- et al PATHOLOGICAL ALTERATIONS OF CUTANNEOUS INNERVATION AND VASCULATURE IN AFFECTED LIMBS FROM PATIENTS WITH COMP.

[12] J. Pélissier- F. Pellas- C. Benaim PRINCIPALES ECHELLES D'EVALUATION Médecine Physique et Réadaptation 2ème édition. Ipsen 2008.Pages 20, 26.

[13] Paul Calmels- François Béthoux GUIDE DES OUTILS DE MESURE ET D'EVALUATION EN MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION Edition FRISON-ROCHE.2003.Elsevier Masson. Pages 93-94 et 105.

[14] Dominique Thomas PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION OF UPPER EXTREMITY REFLEX SYMPATIC DYSTROPHIE Baillière's Clinical Orthopaedics.Vol.1. No.2. December 1996.Pages 339-355

[15] A. Noel .Espace main, Biarritz, France-HYPNOSE : UN OUTIL POUR AMELIORER L'EFICACITE DE LA REEDUCATION DES SDRC. Chirurgie de la main, volume 31. Issue 6. Décember 2012. Pages 434.

[16] Pr Bernard Laurent- Dr Roland Peyron INTEGRATION CORTICALE DE LA DOULEUR : apport de l'imagerie. La lettre de l'institut UPSA de la douleur. Juin 2002 .n°17.Pages 1-11.

[17] André Gay- Sébastien Parratte- Bruno Salazard- Thao Pham- Didier Guinard- Guy Magalon- Régis Legré- Jean-Pierre Roll APPORT DE LA REEDUCATION PROPRIOCEPTIVE VIBRATOIRE DANS LA PRISE EN CHARGE DU SDRC DE TYPE I Revue du Rhumatisme 74 (2007). Pages 861-867 .Elsevier Masson.

[18] L. Carlson LE TRAITEMENT DE L'ALGODYSTROPHIE PAR LE STRESS LOADING PROGRAM. Cahier de Kinésithérapie 1997. fasc.183. n°1. Pages 58-67.

[19] Doury. P- Dirheimer. Y- Pattins ALGODYSTROPHY Springer. Verlag. Berlin, 1981.

[20] Allas. T- Solassol. A- Vaillant. C - RESULTATS DU MASSAGE REFLEXE AU STADE INITIAL DES ALGONEURODYSTROPHIES SEVERES (à propos de 68 observations).In : actualité en rééducation fonctionnelle et réadaptation.10 ème série. Masson, Paris, 1985. Pages 351-357.

[21] G. Bouvard- T .Allas- V Bénard- N. Bouvard- A. Solassol- Y. Fernandez
EFFET DU MASSAGE REFLEXE DANS L'ALGONEURODYSTROPHIE Données angioscintigraphiques. In : actualité en rééducation fonctionnelle et réadaptation-1990. 15ème série sous la direction de L. Simon- J. Pelissier et Ch. Herisson, Edition Masson. Pages 173-177.

[22] Ricoeur P LA SOUFFRANCE N'EST PAS LA DOULEUR Psychatrie Française. 1992. Pages 9-18.

Images issues de :

*1 - ATLAS D'ANATOMIE PROMETHEE - Anatomie générale et système locomoteur. M. Schunke- E. Schulte- U. Schumacher- M. Voll- K. Wesker. Traduction J.M Chevallier et R. Douard-Maloine

*2 - LA DOULEUR miniatlas. Dr Luis RAUL lépori. Edition langue Française.2006. Grunenthal.

* 3 - Dicke. E- Schliack. H- Wolff A. THERAPIE MANUELLE DES ZONES REFLEXES DU TISSU CONJONCTIF-BINDEGEWEBS-MASSAGE. Maloine, Paris

* 4 – H.Wardavoir « LES REFLEXOTHERAPIES MANUELLES » d'après Bossy J

ANNEXES

1- QUESTIONNAIRE DN4
2- NOTTING HEALTH PROFILE
3- QUICK DASH
4- FORMULAIRE D'INFORMATION AU PATIENT
5- AUTORISATION D'INTERVIEW, DE REPRODUCTION, ET DE REPRESENTATION D'IMAGES
6- DEMANDE D'AUTORISATION AU CPP
7- CARTOGRAPHIE DE REFLEXOLOGIE. H.Wardavoir « LES REFLEXOTHERAPIES MANUELLES » d'après Bossy J
8- ORGANISATION DU SYSTEME NERVEUX AUTONOME (d'après Kohlrausch)

ANNEXE 1

QUESTIONNAIRE DN4

DN4

Nom : .....

Prénom : .....

Date : .....

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, veuillez répondre à chaque item des 4 questions ci-dessous par « oui » ou « non »

INTERROGATOIRE DU PATIENT

QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	OUI	NON
1. Brûlure	☐	☐
2. Sensation de froid douloureux	☐	☐
3. Décharges électriques	☐	☐

QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	OUI	NON
4. Fourmillements	☐	☐
5. Picotements	☐	☐
6. Engourdissement	☐	☐
7. Démangeaisons	☐	☐

EXAMEN DU PATIENT

QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire ou l'examen met en évidence ?

	OUI	NON
8. Hypoesthésie au tact	☐	☐
9. Hypoesthésie à la piqûre	☐	☐

QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	OUI	NON
10. Le frottement	☐	☐

OUI = 1 point NON = 0 point

Valeur seuil pour le diagnostic de douleur neuropathique : 4/10

Score du Patient : /10

ANNEXE 2 **NHP**: Nottingham Health Profile

INDICATEUR DE SANTE PERCEPTUELLE DE NOTTINGHAM :

La liste ci-dessous évoque quelques problèmes rencontrés dans la vie quotidienne. Cochez d'une croix la réponse OUI ou NON selon votre état actuel. **Si vous hésitez, cochez ce qui correspond le mieux à votre état aujourd'hui.** Certaines questions ne s'appliquent peut-être pas à vous, mais répondez-y quand même. **MERCI.**

AFFIRMATION	OUI	NON
1 – Je me sens tout le temps fatigué(e)		
2 – J'ai des douleurs la nuit		
3 – Je suis de plus en plus découragé(e)		
4 – J'ai des douleurs insupportables		
5 – Je prends des médicaments pour dormir		
6 - Je me rends compte que plus rien ne me fait plaisir		
7 – Je me sens nerveux(se), tendu(e)		
8 – J'ai des douleurs quand je change de position		
9 – Je me sens seul(e)		
10 – Pour marcher, je suis limité(e) à l'intérieur (de mon domicile, du bâtiment, etc.)		
11 – J'ai des difficultés à me pencher en avant (pour lacer mes chaussures ou ramasser un objet par exemple)		
12 – Tout me demande un effort		
13 – Je me réveille très tôt le matin et j'ai du mal à me rendormir		
14 – Je suis totalement incapable de marcher		
15 – J'ai des difficultés à rentrer en contact avec les autres		
16 – Je trouve que les journées sont interminables		
17 – J'ai du mal à monter ou à descendre les escaliers ou les marches		
18 – J'ai du mal à tendre le bras (pour attraper les objets)		
19 – Je souffre quand je marche		
20 – Je me mets facilement en colère ces temps-ci		
21 – J'ai l'impression de n'avoir personne de proche à qui parler		
22 – Je reste éveillé(e) une grande partie de la nuit		
23 – J'ai du mal à faire face aux évènements		
24 – J'ai des douleurs quand je suis debout		
25 – J'ai des difficultés à m'habiller ou à me déshabiller		
26 – Je me fatigue vite		
27 – J'ai des difficultés à rester longtemps debout		
28 – J'ai des douleurs en permanence		
29 – Je mets beaucoup de temps à m'endormir		
30 – J'ai l'impression d'être une charge pour les autres		
31 – J'ai des soucis qui m'empêchent de dormir		
32 – Je trouve que la vie ne vaut pas la peine d'être vécue		
33 – Je dors mal la nuit		
34 – J'ai des difficultés à m'entendre avec les autres		
35 – J'ai besoin d'aide pour marcher dehors (une canne, quelqu'un pour me soutenir, etc.)		
36 – J'ai des douleurs en montant ou en descendant les escaliers ou les marches		
37 – Je me réveille déprimé(e) le matin		
38 – Je souffre quand je suis assis(e)		

Votre sexe : Masculin ☐ Féminin ☐

Votre âge : _____ ans

MERCI

Mode de calcul des scores :

On note 1 point une réponse positive, 0 point une réponse négative. Les réponses sont regroupées par rubrique comme suit :

- Mobilité : items 10, 11, 14, 17, 18, 25, 27 et 35
- Isolation sociale : items 15, 20, 21, 30 et 34
- Douleur : items 2, 4, 8, 19, 24, 28, 36 et 38
- Réactions émotionnelles : items 3, 6, 7, 16, 20, 23, 31, 32 et 37
- Energie : items 1, 12 et 26
- Sommeil : items 5, 13, 22, 29 et 33

Chaque item est affecté d'un coefficient selon le tableau suivant :

Rubrique	Item	Coefficient	Rubrique	Item	Coefficient
Mobilité	14	19.28	Réactions émotionnelles	32	15.49
	10	13.82		6	13.24
	35	13.78		23	12.42
	25	12.02		3	12.13
	27	11.46		37	10.83
	17	11.44		31	10.57
	11	9.69		16	8.91
	18	8.51		7	8.87
Isolation sociale	30	24.50		20	7.58
	20	20.43	Energie	1	38.98
	21	20.03		12	34.48
	15	18.59		26	26.54
	34	16.36	Sommeil	5	26.33
Douleur	28	18.14		22	22.86
	4	17.66		33	20.36
	2	12.73		29	16.50
	19	11.40		13	13.95
	36	10.44	(Le total des coefficients de chaque rubrique est égal à 100)		
	24	10.36			
	8	9.69			
	38	9.58			

On obtient ainsi, par individu, un score compris entre 0 et 100 pour chaque rubrique. Ce pourcentage correspond au degré de difficultés que perçoit l'individu dans le domaine de chacune des rubriques.

Quelques références bibliographiques :

- **Théorie de la mesure de la qualité de vie en rapport avec la santé :**

Guillemin F. Quantifier la qualité de la vie. Communication partenaires santé, 1992.

- **L'Indicateur de santé perceptuelle de Nottingham :**

D. Bucquet, S. Condon. Adaptation en français du Nottingham Health Profile et caractéristiques de la version française. INSERM U164, Villejuif, mai 1988.

- **Quelques applications de l'outil :**

Th. Lebrun, J-C. Sailly. Qu'est-ce que la qualité de vie ? Le point de vue des économistes de la santé. CRESGE, Université catholique de Lille. 4èmes Etats Généraux de l'Asthme en Europe. Paris 1997.
Y. Leprètre. Perception de la santé chez les personnes défavorisées. Utilisation du NHP. Mémoire pour l'obtention de la Maîtrise de Sciences Sanitaires et Sociales. Université de Lille II. Juin 1997.
A. Liékens. Réseau - support social et santé perçue des jeunes adultes en difficulté d'insertion. Genèse d'une enquête. Mémoire pour l'obtention du Diplôme Universitaire de Santé Publique et Communautaire. Ecole de Santé Publique - Faculté de médecine - Université de Nancy 1. Octobre 1994.
A. Liékens. Jeunes en grande difficulté. Une approche, une méthode, un outil. Avril 1997.
A. Liékens. Santé représentée et santé perçue chez les jeunes adultes en insertion dans le Nord - Pas de Calais. Mémoire pour l'obtention de la Maîtrise de Sciences Sanitaires et Sociales. Université de Lille II. Septembre 1998.

L'Indicateur de Santé Perceptuelle de Nottingham (ISPN)
(*Nottingham Health Profile - NHP*)

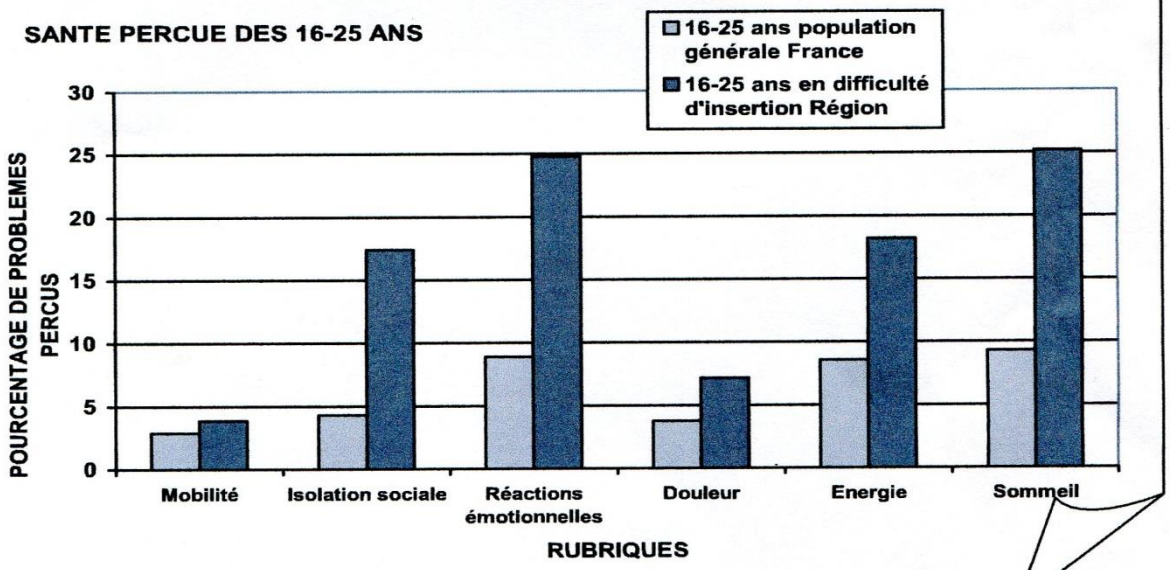
Cet indicateur, validé par l'INSERM, fournit un profil de santé perçue permettant la mesure de la qualité de vie en rapport avec la santé.

Il se présente sous la forme d'un questionnaire autoadministré de 38 questions auxquelles le sujet est invité à répondre par oui ou par non.

On note 1 point une réponse positive, 0 point une réponse négative.
Les réponses sont regroupées par rubriques : mobilité, isolation sociale, douleur, réactions émotionnelles, énergie et sommeil.
Chaque item est affecté d'un coefficient.

On obtient ainsi, pour chaque sujet, un score compris entre 0 et 100 pour chaque rubrique. Ce pourcentage correspond au degré de difficultés que perçoit le sujet dans le domaine de chacune des rubriques.

A titre d'exemple, *voici les résultats obtenus par un échantillon représentatif de jeunes de 16 à 25 ans en difficulté d'insertion dans la région Nord-Pas de Calais (n=337) comparés aux résultats d'un échantillon national de jeunes 16-25 ans en population générale (n=457) :*
La seule visualisation du graphique permet de tirer des conclusions sur la qualité de vie en rapport avec la santé. L'analyse statistique permet ensuite de les confirmer. Ainsi, la comparaison des moyennes obtenues (test de Student) montre que seule le rubrique mobilité ne présente pas de différence statistiquement significative.



ANNEXE 4

Questionnaire QUICK DASH

Nom: .....

Coté dominant : **Droit** **Gauche**

Coté atteint: **Droit** **Gauche**

Pathologie:.....
.....

Date d'aujourd'hui: _____/_____/20__

Merci de compléter ce questionnaire !

Ce questionnaire va nous aider pour apprécier votre état de santé général et vos problèmes musculo-articulaires en particulier.

C'est à vous de remplir ce questionnaire. Ce n'est pas obligatoire, et les réponses resteront strictement confidentielles dans votre dossier médical.

Veuillez répondre à toutes les questions. Certaines se ressemblent, mais toutes sont différentes.

Il n'y a pas de réponses justes ou fausses. Si vous hésitez, donnez la réponse qui vous semble la plus adaptée. Vous pouvez faire des commentaires dans la marge. Nous lirons vos commentaires, aussi n'hésitez pas à en faire autant que vous le souhaitez.

Réseau Prévention Main Ile De France

Pour l'Est Parisien
16, Av de l'hôtel de ville - 77340 Pontault Combault
Tél. : 01 64 43 44 65 ; Fax : 01 64 43 44 98
Email : c.girault@reseaumain.fr

Pour l'Ouest Parisien
14, rue Castiglione Del Lago - 78190 Trappes
Tél: 06 10 23 83 04
Email: c.chepied@reseaumain.fr

Questionnaire QUICK DASH

Veuillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffres placé sous la réponse appropriée.

	Aucune difficulté	**Difficulté légère**	**Difficulté moyenne**	**Difficulté importante**	**Impossible**
Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
Se laver le dos	1	2	3	4	5
Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
Activités de loisir nécessitant une certaines force ou avec des chocs au niveau de l'épaule, du bras ou de la main (bricolage, tennis, golf etc.)	1	2	3	4	5

	Pas du tout	**Légèrement**	**Moyennement**	**Beaucoup**	**Extrêmement**
Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle géné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins	1	2	3	4	5

	Pas du tout limité	**Légèrement limité**	**Moyennement limité**	**Très limité**	**Incapable**
Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ?	1	2	3	4	5

Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants **durant les 7 derniers jours**. (entourez une réponse sur chacune des lignes)	**Aucune**	**Légère**	**Moyenne**	**Importante**	**Extrême**
Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras, ou de la main	1	2	3	4	5

	Pas du tout perturbé	**Un peu perturbé**	**Moyennement perturbé**	**Très perturbé**	**Tellement perturbé que je ne peux pas dormir**
Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5

Le score du Quick DASH n'est pas valable s'il y a plus d'une réponse manquante

Questionnaire QUICK DASH
Résultats

Score de 11 à 55	Converti sur 100
11	0
12	2,27
13	4,55
14	6,82
15	9,09
16	11,36
17	13,64
18	15,91
19	18,18
20	20,45
21	22,73
22	25
23	27,27
24	29,55
25	31,82
26	34,09
27	36,36
28	38,64
29	40,91
30	43,18
31	45,45
32	47,73
33	50
34	52,27
35	54,55
36	56,82
37	59,09
38	61,36
39	63,64
40	65,91
41	68,18
42	70,45
43	72,73
44	75
45	77,27
46	79,55
47	81,82
48	84,09
49	86,36
50	88,64
51	90,91
52	93,18
53	95,45
54	97,73
55	100

ANNEXE 6 FORMULAIRE D'INFORMATION PATIENT

Madame, Monsieur,

Il vous est proposé de participer à une étude intitulée: «Objectiver l'efficacité du massage réflexe (BindeGewebsMassage : technique BGM selon Elisabeth DICKE) sur le Syndrome Douloureux Régional Complexe (SDRC)»

Vous entrez dans un protocole d'évaluation de pratique de soins en kinésithérapie. Pour cela, il nous est apparu important de vous apporter quelques précisions sur le traitement dont vous allez bénéficier dans votre prise en charge.

Le massage réflexe (technique DICKE) est une thérapie qui se qualifie de réflexe, car elle provoque un influx nerveux réflexe par l'étirement du tissu conjonctif superficiel (peau et tissus adjacents) que nous souhaitons objectiver.

Cette technique est intéressante, car elle permet d'agir en travaillant à distance de zones atteintes douloureuses et ainsi, d'avoir une efficacité sur la douleur.

Au stade précoce de la formation de l'embryon, la correspondance topographique est totale entre viscères, plan cutané et métamère commun. L'étirement du plan cutané par le massage réflexe a ainsi une action réflexe de même niveau neurologique.

Peu d'études pragmatiques objectivent l'efficacité de cette technique. Cependant, le bénéfice ressenti par le patient est récurrent. Notre étude tente ainsi d'essayer d'objectiver l'efficacité de cette prise en charge, comparativement à une prise en charge classique du SDRC mieux connu sous la terminologie de syndrome Algo Neuro Dystrophique (AND).

Nous nous permettons d'insister sur le mot évaluation, car il ne s’agit pas d'une expérimentation d'une technique nouvelle, mais bien de montrer l'efficacité d'une pratique déjà régulière dans le service, dont vous allez bénéficier.

Votre participation à ce projet de recherche, est volontaire .Vous êtes libre de participer, de refuser d'y participer ou de retirer votre consentement à tout moment sans encourir aucune responsabilité. Vous avez bien entendu la possibilité de réfléchir avec votre entourage, avant de prendre votre décision ou de refuser sans aucun préjudice pour vous.

Aspects légaux : Conformément aux dispositifs de la loi relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés (loi n°2004-801 du 6 août 2004 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel et modifiant la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et libertés), vous disposez d'un droit d'accès et de rectification à l'informatique aux fichiers et libertés. Vous disposez également d'un droit d'opposition à la transmission des données couvertes par le secret professionnel susceptibles d'être utilisées dans le cadre de cette recherche et d'être traitées.

NOM : PRENOM : DATE :

SIGNATURE

Professeur LEROY François
Docteur BÉNARD Vincent
LAUNAY Nadège, Masseur-kinésithérapeute
GODIGNON Michèle, Cadre de santé
Service de Médecine Physique et de Réadaptation Tel : 0231064719

ANNEXE 5

CHUCaen

Autorisation d'interview, de reproduction et de représentation d'image à remplir par la personne photographiée ou filmée

Je soussigné(e) .....

demeurant à .....

concernant les enfants mineurs

nom – prénom ....., né le ..... à .....

concernant les personnes majeures incapables dont je suis le tuteur

nom – prénom

né le.....à.....

autorise

la rédaction de ..... par l'intermédiaire de son journaliste :

.....

la radio

……

…..

le CHU de

…….

à exploiter les documents cinématographiques (image/son) et/ou photographiques sur lesquels je figure, pour tous usages de communication interne ou externe à but non publicitaire ou commercial, sous toute forme et tous supports connus et inconnus à ce jour, notamment de télédiffusion, de papier

(journaux et périodiques) et électronique (Internet), sans aucune limitation, intégralement ou par extraits. Ceci sans réserve, ou contre - partie de quelque nature que ce soit.
En conséquence, j'autorise l'éditeur ou le producteur à **fixer, diffuser, reproduire et communiquer au public** les films, les photographies pris dans le cadre de la présente et/ou les paroles que j'ai prononcées dans ce même cadre.

Cette autorisation est valable pour une durée de……

Dans le cadre de son partenariat, j'autorise le CHU de Caen à transmettre les images au CHU d'Amiens, Lille et Rouen, qui s'engagent à respecter les mêmes conditions d'exploitation et de mon intégrité.

Le bénéficiaire de l'autorisation s'interdit expressément de procéder à une exploitation des photographies, films et/ou interviews susceptibles de porter atteinte à ma vie privée ou à ma réputation, ni d'utiliser les photographies, films et/ou interviews objets de la présente dans tout support à caractère pornographique, raciste, xénophobe ou tout autre exploitation préjudiciable.

Exige que son visage soit masqué sur le reportage filmé

Exige de garder l'anonymat (nom et prénom non cités)

En cas de revirement pour moi-même, un de mes enfants mineurs ou d'une personne sous ma tutelle, J'en informerai officiellement le CHU de telle sorte que ma nouvelle volonté porte effet pour les réalisations à venir.

Fait à Caen, le....., en deux exemplaires et de bonne foi.

Signature de l'éditeur :
signature de la personne photographiée, filmée et/ou interviewée ou de son représentant légal

<u>ANNEXE 6</u> **DEMANDE D'AUTORISATION DU CPP** (Comité de Protection des Personnes).

Service de Médecine Physique et de Réadaptation Fonctionnelle
LAUNAY Nadège (masseur-kinésithérapeute)
Professeur LEROY François
Docteur BÉNARD Vincent
Michèle GODIGNON
Service MPR : 02-31-06-47-19

Monsieur le Professeur Claude BAZIN
Président du CPP Nord - Ouest III,
CHU de Caen -Niveau 3, porte 03-508
Avenue de la côte de nacre, 14033
Caen cedex 05.

Caen, le 12 mars 2012

<u>Objet</u> : Demande d'information - étude prospective sur L'étude intitulée : «Objectiver l'efficacité du massage réflexe sur le Syndrome Douloureux Régional Complexe».
Technique de kinésithérapie utilisée quotidiennement au sein du service MPR (BindeGewebsMassage BGM selon le technique décrite par Elisabeth DICKE).

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous informer de la mise en place d'un protocole : «Objectiver l'efficacité du massage réflexe sur le Syndrome Douloureux Régional Complexe (SDRC)», de recueil de données lors de la pratique de massage réflexe sur des SDRC, dans le service de MPR.
Ce recueil se fera sur la base de données recueillies, à l'aide d'un module d'analyse de questionnaire de qualité de vie (NHP) et d'une évaluation de la douleur par l'EVA. Cette analyse n'interfère donc en rien avec les soins qui sont apportés au patient et ne modifie pas la prise en charge habituelle, reconnue et validée de massage réflexe des patients pris en charge pour un SDRC.
Toutefois, dans un souci d'information du patient et selon les règles de bonne pratique médicale, une information claire et loyale sera apportée au patient ou à sa personne de confiance. Celle-ci est jointe à cette demande.

Ce protocole semble à notre connaissance, ne pas entrer dans le cadre de la loi Huriet ou de ses évolutions européennes.
Cependant, nous sollicitons votre avis éclairé pour confirmer la validité d'une telle pratique avant l'ouverture de ce recueil de données.

Vous remerciant de l'attention qui sera portée à cette demande, veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées.

LAUNAY. Nadège (masseur-kinésithérapeute) Professeur F. LEROY
Docteur V. BENARD
Michèle.GODIGNON

ANNEXES 7 LES ZONES REFLEXES METAMERIQUES

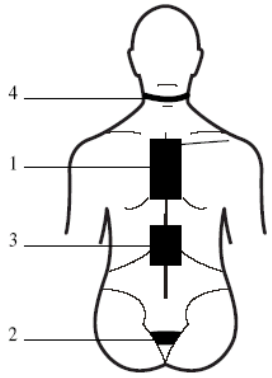
Zones de la tête

1 Large rétraction entre les scapula

2 Rétraction 1/3 inférieur du sacrum

3 Rétraction derniers étages thoraciques

4 Rétraction en forme d'anneaux C7- Th1



Zones de la tête : zones réflexes métamériques

- Th1 – Th8

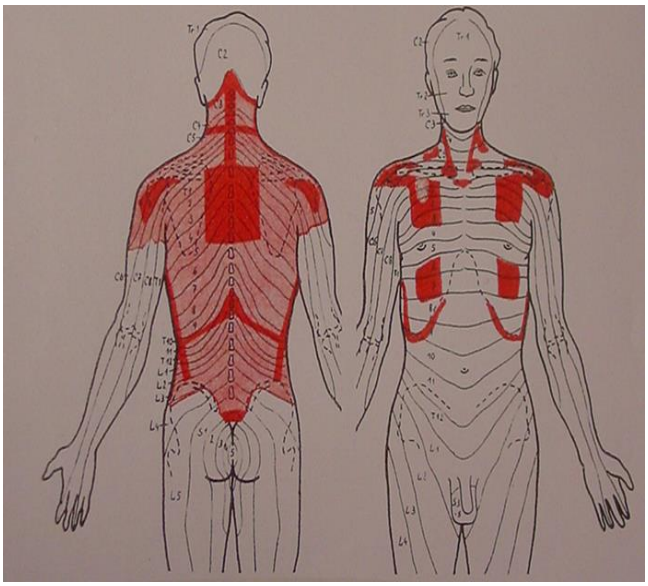
  Parfois jusqu'à Th12

  Face postérieure

- Région de la L.C.O
- Zone de rétraction autour de C5
- Région para-vertébrale cervicale
- Zone de rétraction entre les scapula
- Région postérieure de l'épaule et deltoïde
- Bord du grand dorsal jusqu'au creux de l'aisselle
- Bord inférieur de la cage thoracique
- 1/3 inferieur du sacrum

  Face antérieure

- SCM
- Bord antérieur du trapèze
- Région claviculaire et grand pectoral
- Fossette de Mohrenheim
- Partie sup de l'épaule et deltoïde antérieur
- Manubrium
- Bord inférieur de la cage thoracique

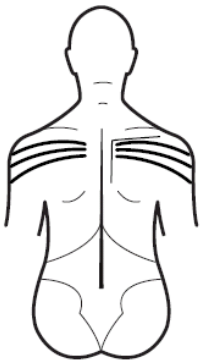


Thorax et abdomen : grands droits

Zones des membres supérieurs

- Large rétraction dans la fosse supra-épineuse

Cette zone s'étend vers la face postérieure de l'épaule (zone d'infiltration)



Zone du cœur et de l'estomac

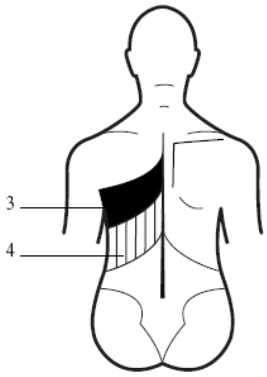
Large rétraction dans la région de la scapula gauche

Large rétraction recouvrant en parties la zone du cœur et s'étendant sur l'hémithorax gauche

Zones du cœur :

Zone réflexe métamérique à gauche

- **C3 à C8**
- **Th 1 à Th 9**
- **Th 3 à Th 5**



Face postérieure

- A la racine du cou
- Epine de l'omoplate : région acromiale
- Bandelette obliques : segment Th2à Th 4
- Bord inférieur de la cage thoracique

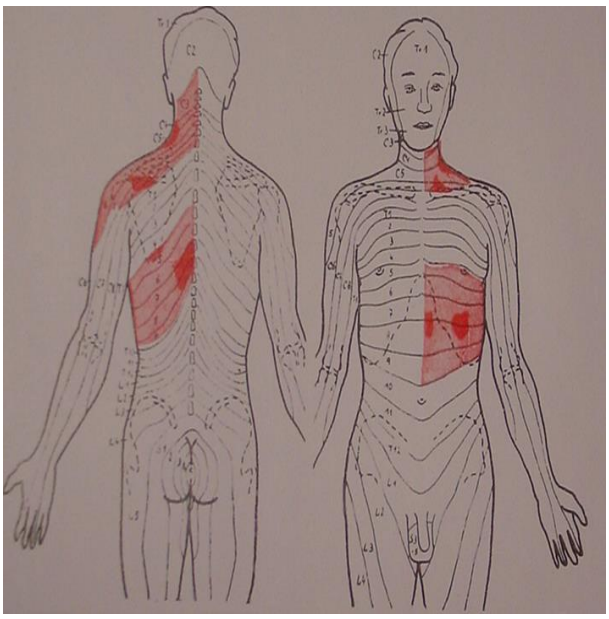
Face antérieure

- Fossettes jugulaires + SCM
- Clavicule + fossette de Mohrenheim
- Bord gauche du sternum
- Grand pectoral + paroi antéro- latérale du thorax
- Bord inférieur de la cage thoracique

Zones de l'estomac

Zone réflexe métamérique : à gauche

- C3 à C8
- Th 5 à Th 9

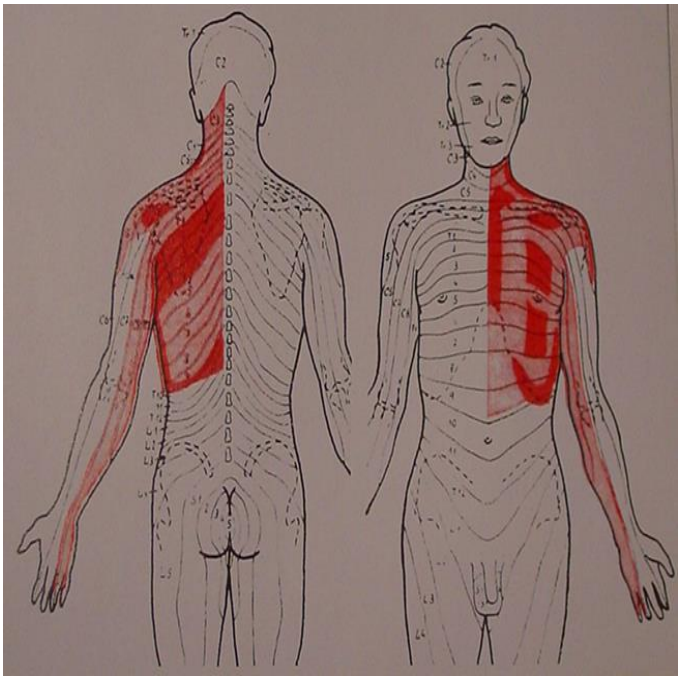


Face postérieure

- racine du cou
- région postérieure de l'épaule sous l'épine de la scapula
- angle inférieur de la scapula
- bandelette en para-vertébral : Th7-Th8
-

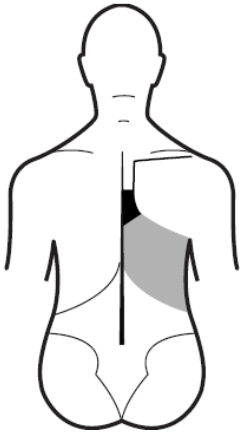
Face antérieure

- entre SCM et clavicule
- ligne médio-claviculaire: Th7-Th8
- grands droits : bandelette de 3cm en Th7-Th8



<u>Zone hépato-biliaires</u>

- Large rétraction au niveau de l'hémi-thorax droit
- Zone hypertonique entre CV et bord spinal de la scapula



<u>Zone réflexe métamérique</u> : à droite

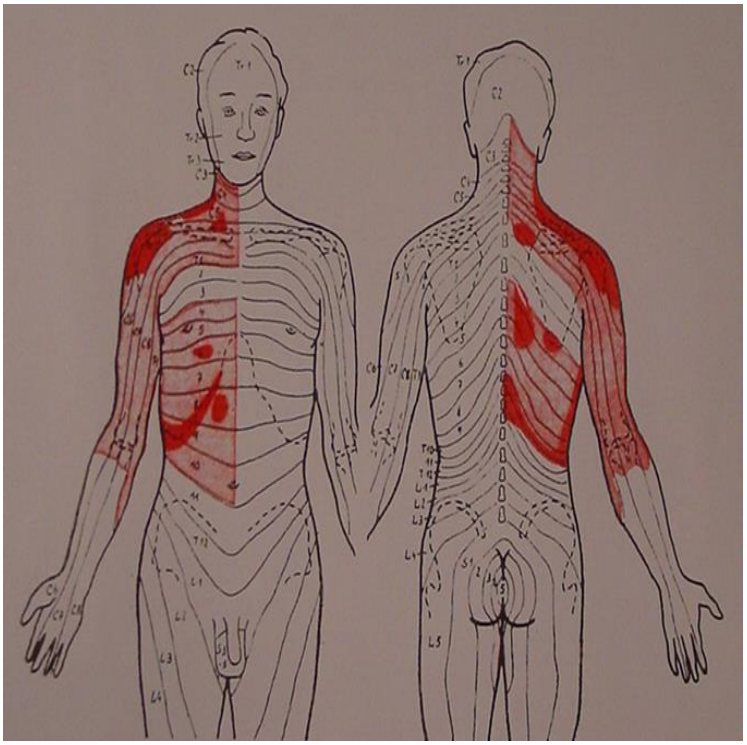
- C3 AC6
- Th4 à Th10

<u>Face postérieure</u>

- Bandelette entre scapula et CV : Th4-Th6
- Angle supéro-interne e la scapula
- Angle inferieur de la scapula
- Région du cou et de l'épaule
- Cage thoracique (bord inférieur, région latérale, région para-vertébrale)

<u>Face antérieure</u>

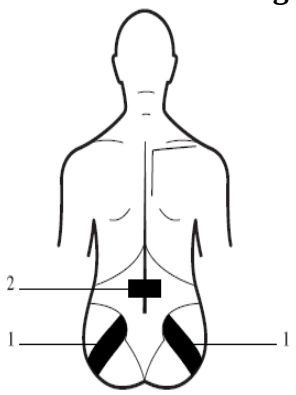
- Entre SCM et clavicule
- Ligne médio-claviculaire
- Région du cou et de l'épaule
- Bord inférieur de la cage thoracique
- Grand droit en Th8 et Th9 : VB



Zones intestinales

1 Zone de constipation: bandelette hypertonique depuis le bord latéral du sacrum vers la région du grand trochanter

2 Zone présente dans les diarrhées et divers autres troubles: rétraction dans la région thoraco-lombaire.



Duodénum : zone réflexe métamérique à droite

- Th7 à Th 10

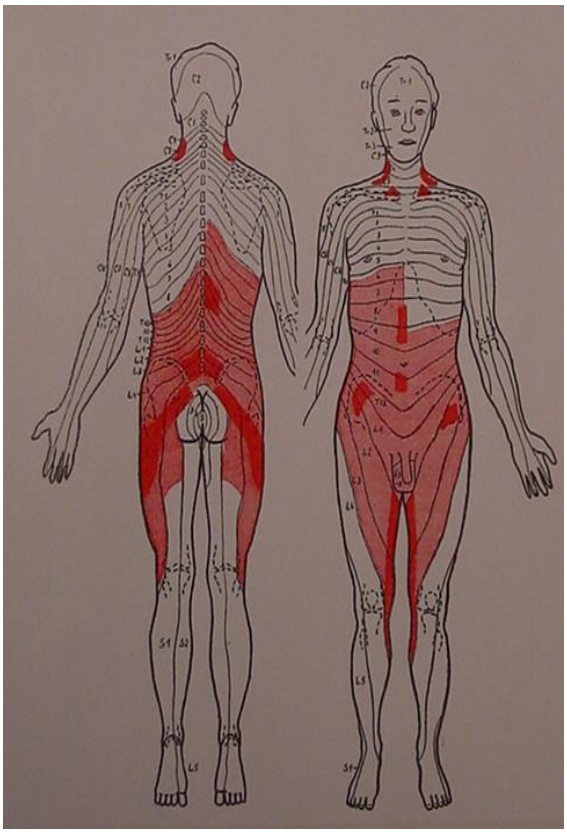
Face postérieure

Bandelette paravertébraleTh10àTh11

Face antérieure

- Grand droit : bandelette de 3cm en Th 7-Th8

Intestin grêle et gros intestin



Zone réflexe métamérique :

Intestin grêle: Th9-Th12 etL1-L5

Face postérieure :

- L3-L4:diarrhées
- Sacrum vers grand trochanter : constipation

Face antérieure

- Th10-Th11 : sous ombilic : LG
- Th12 L1 à gauche entre iliaque et ombilic (cœcum et iléon, appendice, colon ascendant)
- L1-L2 à droite : colon descendant
- Face interne des cuisses: constipation

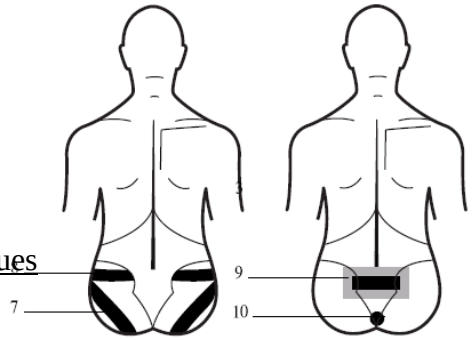
<u>Zone du petit bassin</u>

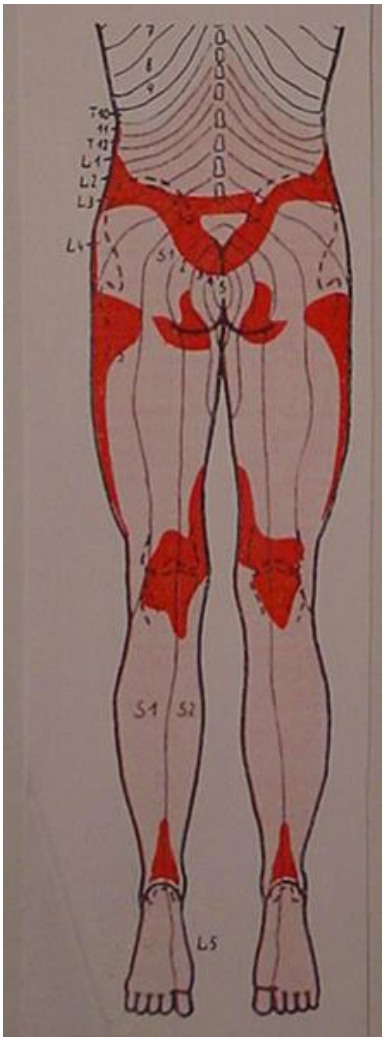
7 Système artériel des membres inférieurs

8 Système veino - lymphatique des membres inférieurs

9 Système gynécologique

10 Zone de la vessie





<u>Zones réflexes métamériques</u>

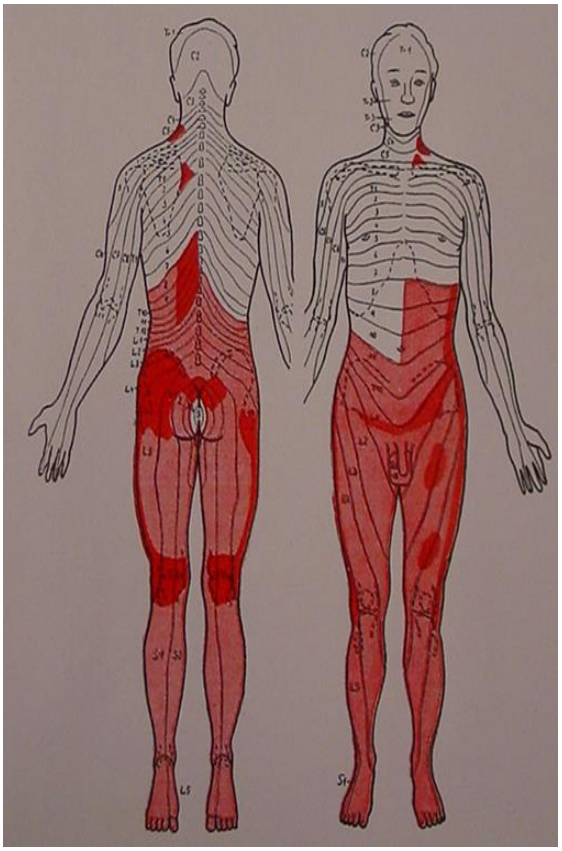
- Th 11-Th 12
- L1-L5
- S1-S5

<u>Face postérieure</u>

- Sacrum (bords et 1/3 inférieurs, articulations sacro-iliaques)
- Crête iliaque
- Grand trochanter
- Région fessière (pli fessier, grand fessier, fosse ischio-rectale
- Tractus ilio-tibial

<u>Face antérieure</u>

- Région inférieure de l'abdomen
- Face médiale de la cuisse
- Face médiale du genou



<u>Zones des reins et de la vessie</u>

Rein : zone réflexe métamérique : Th9-L2

Face postérieure: Th9-Th12 (calculs rénaux),

Th9-L2 para - vertébral, L1-L3, Th3-Th4

Racine du cou: face antérieure: crête iliaque, pli de l'aine, articulations sacro-iliaques

Vessie : zone réflexe métamérique : L1-S3

Face postérieure : tractus ilio-tibial+ fosse poplité

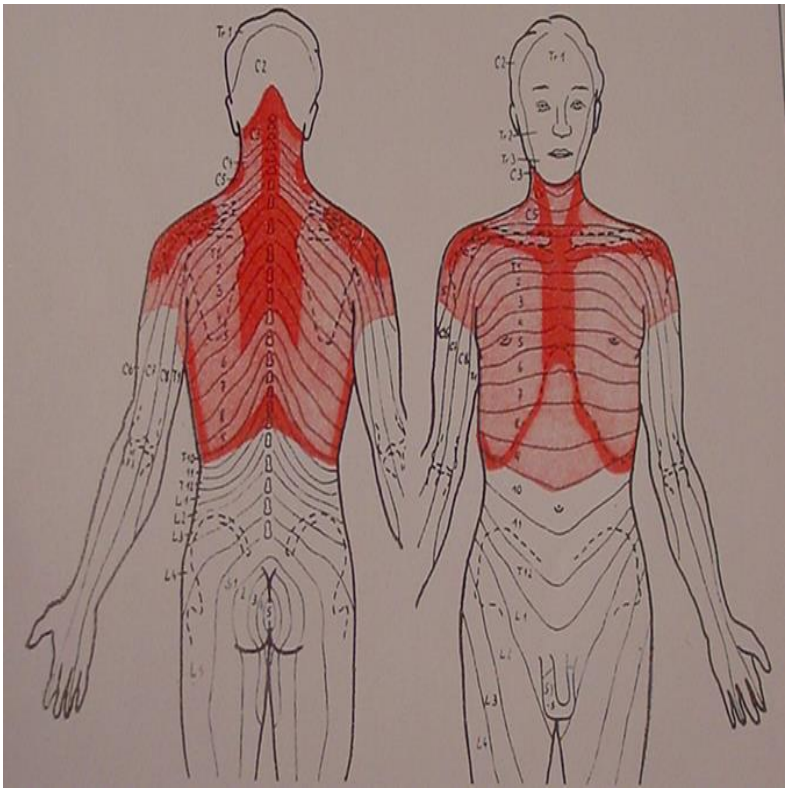
Face antérieure : L2-L3, L3-L4

Zone des poumons et des bronches

Zone réflexe métamérique: C 3-C8, Th1-Th9, dans l'asthme : jusqu'àTh12 et parfois jusqu'à L5

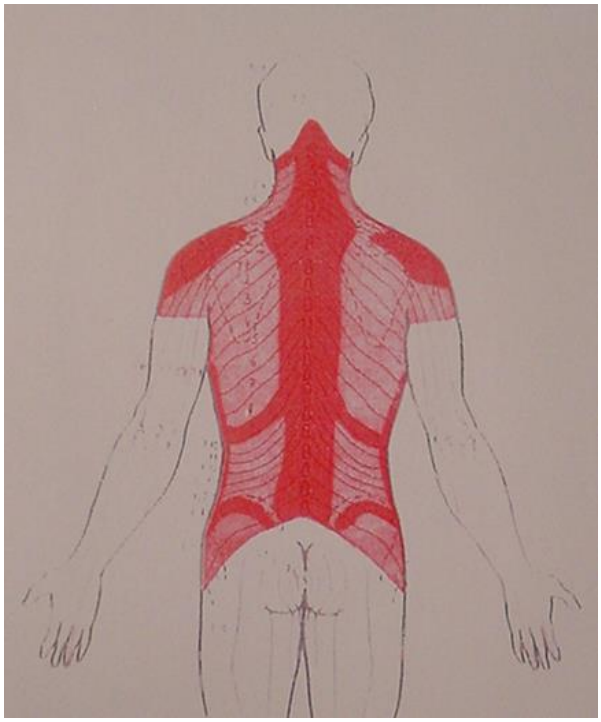
Face postérieure : région para-vertébrale cervicale, inter-scapulaire, para-vertébrale thoracique, LCO, trapèzes, partie supérieure et inférieure des épaules, région thoracique latérale et bord inférieur

Face antérieure : région sternale, manubrium, région claviculaires, fossette de Mohrenheim, deltoïde antérieur, fosse jugulaire, SCM, bord inferieur cage thoracique



Dans l’asthme :

Toute la région para-vertébrale jusqu’au sacrum, crêtes iliaques, grand dorsal jusqu’aux aisselles, bord inférieur cage thoracique, LCO, région postérieure des épaules



Zones du pancréas

Zone réflexes métamérique : à gauche

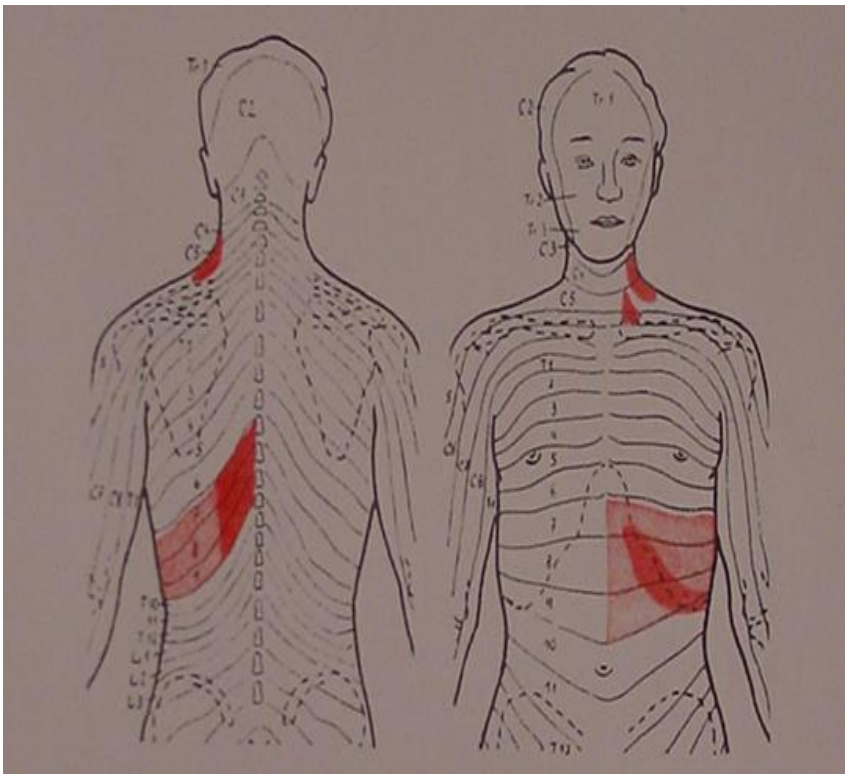
- C4-C5
- Th7-Th9

Face postérieure:

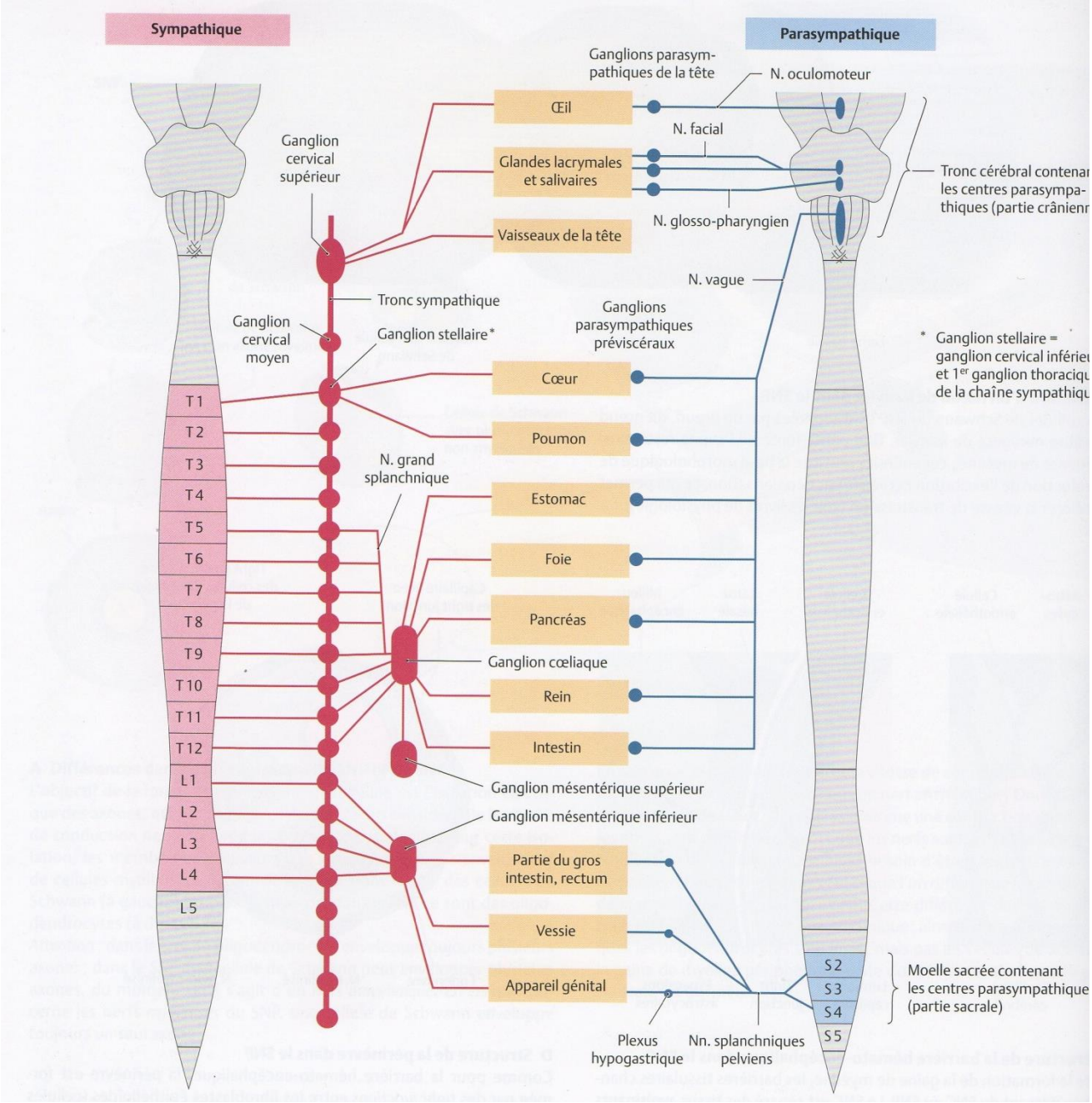
- region para-vertébrale : Th7-Th9
- racine du cou

Face antérieure:

- région inferieure de la cage thoracique, bord inferieur de la cage thoracique
- angle entre SCM et clavicule



ANNEXE 8: Organisation du système nerveux autonome.*1



Le système nerveux végétatif (ou autonome) est constitué du système sympathique (représenté en rouge) et du système parasympathique (représenté en bleu).
Les neurones du parasympathique sont situés dans certains segments des noyaux des nerfs crâniens et dans la moelle sacrale.
Les neurones du sympathique siègent dans la corne latérale de la moelle cervicale, thoracique et lombaire.
D'après Langley (1905), les notions de sympathique et de parasympathique se rapportent à l'origine aux neurones efférents et à leurs axones (fibres viscéro-efférentes, seules représentées ici). Depuis, il a été prouvé qu'il existe également des afférences sympathiques et parasympathiques (viscéro-afférences, récepteurs à la douleur et à la tension ; non représentées). Le système nerveux viscéral (entéral) fait partie intégrante du système nerveux végétatif.

EPILOGUE

La prise en charge de patients SDRC reste un défi quasi quotidien pour la plupart des thérapeutes.
La précocité du diagnostic et la mise en place du traitement sont primordiaux.

Néanmoins, peu de traitements sont validés par l'Evidence Based Médecine. Il n'existe pas de recommandations HAS (Haute Autorité de Santé).
C'est pourquoi, un point d'actualisation des connaissances sur cette pathologie doit être régulièrement réalisé en s'appuyant sur des études scientifiques.

Aussi, l'objet de mon mémoire a-t-il été d'objectiver l'efficacité du Massage Réflexe sur le SDRC du membre supérieur dans un service ou cette pratique est presque banalisée par des résultats positifs, alors qu'aucune étude ne démontre sa supériorité sur une autre technique.

Si ce projet de recherche pouvait ainsi aboutir à l'élaboration d'un PHRIP qui puisse démontrer une réelle efficacité antalgique, qui viendrait ainsi soulager cette terrible douleur, exprimée par tous ces patients et faire briller ne serait-ce qu'un petit rayon de soleil sur cette image démoniaque... (illustration de ce rayon de soleil en quatrième de couverture).

Un ou des SDRC ?

Un ou des traitements ?

Quoiqu'il en soit, même si peu de publications objectivent l'efficacité du massage réflexe sur le SDRC, il semble un outil thérapeutique intéressant.

Des perspectives d'etudes et d'investigations scientifiques semblent en tous cas s'imposer, pour une pathologie en attente de recommandations….

joe-ks.com