

# Principes du traitement manuel des dysfonctionnements mécaniques de l'articulation temporo-mandibulaire

DOMINIQUE BONNEAU

Docteur en Médecine – Docteur ès-Sciences du Mouvement Humain

Article tiré du livre: « Sphère odonto-gnathique et Thérapies manuelles »  
Bonneau D., Vautravers P., Herisson C.  
Montpellier: Sauramps Médical. 2010. 205 p.

## — RÉSUMÉ —

La thérapeutique manuelle moderne se doit de reposer sur des principes en harmonie avec les données actuelles de la science. L'anatomie en est la base. L'articulation temporo-mandibulaire est adaptative sur l'articulé dentaire, justifiant l'association de la double prise en charge, manuelle et odontologique. Son fonctionnement est lié à la cinétique de la jonction cervico-occipitale. L'analyse mécanique des mouvements articulaires nous offre l'opportunité de comprendre la logique des gestes pratiqués par les différents intervenants depuis des siècles. Le mode d'action de cette discipline repose avant tout sur une réinitialisation des capteurs articulaires, musculaires ou cutanés. Les systèmes nerveux autonome et neurovégétatif sont étroitement imbriqués.

**Mot clés:** *Thérapie manuelle – ostéopathie – articulation temporo-mandibulaire – Dysfonctionnement de l'appareil manducateur – étirement post-isométrique – manipulation articulaire – muscles masticateurs – langue – orthodontie – fléau cervical*

**Keywords:** *Manuel therapy – osteopathy – temporo-mandibular joint – TMJ disorder – whiplash injury – orthodontics – muscle energy technic – masticatory muscles – tongue dysfunction*

## — 1. INTRODUCTION —

Toute approche thérapeutique manuelle, qu'elle soit ostéopathique ou chiropraxique, repose sur des concepts qui permettent d'en distinguer les différences et particularités. <sup>(2, 8, 10, 11, 12, 15)</sup>

Nous laisserons de côté les explications des rebouteux quant aux théories du mode d'action de leurs techniques. Il nous paraît difficile d'envisager que chacun de ces intervenants ait sa vérité, différente de l'autre. Pour paraphraser A.T. Still, la solution est dans l'anatomie et dans la neurophysiologie, enrichie des connaissances de la biomécanique. <sup>(4, 5, 10, 11)</sup>

Une médecine manuelle moderne se doit de reposer sur des principes en harmonie avec les données actuelles de la science. Notre objectif est d'en tracer les grandes lignes.

L'anatomie en est la base. L'articulation temporo-mandibulaire est dotée de deux compartiments aux surfaces articulaires particulières, permettant une fonction manducatrice harmonieuse et propre à l'homme. Le point fondamental est la présence de deux articulations hypermobiles, adaptatives sur l'articulé dentaire, à la base de la complémentarité indispensable thérapeutique entre thérapie manuelle et odontologie. <sup>(14)</sup>

L'analyse mécanique des mouvements articulaires nous offre l'opportunité de comprendre la logique des gestes pratiqués par les différents intervenants depuis des siècles. Rotation et glissement sont les déplacements de base par rapport à chacun des repères orthonormés. Et on distingue des mouvements principaux et accessoires.

Nous considérons que le mode d'action fondamental de cette discipline repose avant tout sur une réinitialisation des capteurs articulaires, musculaires ou cutanés <sup>(13)</sup>. Ces derniers sont dans un premier temps sollicités lors d'un dysfonctionnement essentiellement mécanique, et induisent « un message d'erreur » à la base des différentes manifestations cliniques, telle la contracture musculaire. Il nous paraît important d'en rappeler le mode d'action. <sup>(4, 5)</sup>

Il serait réducteur de ne prendre en considération que le seul système nerveux de la vie de relation. Le système autonome et ses deux composants, sympathique et parasympathique, est omni-présent, à la base des manifestations complexes, diffuses et protéiformes, qui peuvent déborder la seule sphère odonto-gnathique.

La gomphose, type articulaire de la jonction de la dent et de l'os alvéolaire, représente un clou enchassé dans la mandibule ou le maxillaire, d'où son appellation. Mais, cette jonction de deux pièces rigides est souple grâce au desmodonte ou ligament péri-odontal dont la structure histologique est originale. Il est doté de récepteurs d'une

grande sensibilité et possède des propriétés mécaniques astucieuses utilisées en orthodontie. En outre toute action mécanique appliquée sur la dent et son ligament diffuse au système postural, à l'origine des perturbations potentielles dans ce domaine.

## — 2. LES PRINCIPES ANATOMIQUES —

Nous ne traitons dans cet article que les points importants de l'anatomie qui trouvent une application pratique en thérapeutique manuelle. *Rouvière, Delmas, Testut, Paturet* ont décrit de manière exhaustive l'anatomie descriptive de l'articulation temporo-mandibulaire. Nous conseillons vivement au lecteur de s'y référer pour de plus amples détails.

### 2.1 L'anatomie fonctionnelle de l'ATM

#### 2.1.1 Introduction

Le complexe stomatognathique, commun à tous les vertébrés, a la particularité d'associer un système articulaire postérieur, mobile, adaptatif (les ATM), à un ensemble occlusal antérieur hyperstatique (intercuspidation dentodentaire).<sup>(14)</sup>

Les articulations temporo-mandibulaires permettent à l'homme une grande variété d'alimentation, lui conférant des aptitudes de rongeurs, par les prises incisives, de ruminant en regard des molaires et de carnivores en regard des canines.

Malgré leur caractéristique articulaire de double condyloïde associée, le volume nettement supérieur au condyle mandibulaire de la fosse glénoïde autorise trois degrés de liberté articulaire.

Le disque ainsi que le ligament alvéolo-dentaire assure l'absorption des contraintes lors du serrage dentaire.

Le disque est une interposition fibro-cartilagineuse qui comble l'espace temporo-mandibulaire et répartit les asymétries des efforts, notamment lors de la mastication.

Il est fixé au condyle mandibulaire, sur lequel il repose tel un béret basque, par un système postérieur, la lame rétro-discale et deux attaches latérales.

La partie antérieure est en continuité avec l'appareil musculaire, essentiellement le ptérygoïdien latéral qui, non seulement le tracte lors de l'ouverture buccale, mais surtout le freine lors de la rétro-pulsion mandibulaire.

Le système postérieur est adaptatif sur l'appareil occlusal hyperstatique, ainsi il est vain de vouloir corriger électivement les dysfonctions des ATM sans modifier l'articulé dentaire.

En clinique, les thérapeutiques manuelles ne sont qu'un appoint au traitement occlusal. Elles permettent de passer un cap et d'éviter des répercussions tardives d'une contusion directe ou indirecte des ATM.<sup>(15)</sup>

### 2.1.2 Anatomie descriptive de l'Articulation Temporo-Mandibulaire

Un bref rappel préalable de l'anatomie descriptive nous paraît nécessaire.<sup>(14)</sup>

#### 2.1.2.1 Les surfaces articulaires<sup>(Fig 1)</sup>

##### 2.1.2.1.1 Temporale:

L'éminence temporale, en avant de la fosse glénoïde est convexe d'avant en arrière, légèrement concave de dehors en dedans, son axe est oblique en bas en arrière et en dedans et il converge avec l'axe controlatéral en regard du bord antérieur du trou occipital.

La fosse glénoïde loge au repos le condyle mandibulaire coiffé du « béret » discal. Elle se trouve en arrière de la précédente.

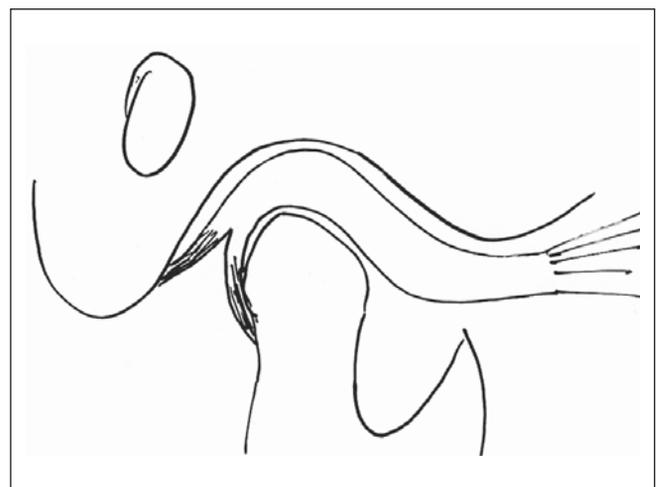
Elle est divisée par la scissure de Glaser, la partie antérieure est articulaire: son axe est orienté en arrière et en dedans.

##### 2.1.2.1.2 Condylienne:

Le condyle mandibulaire est une saillie oblongue, convexe à grand axe oblique en dedans et en arrière dont la convergence avec l'axe controlatéral se place à l'union du tiers antérieur et des deux tiers postérieurs du trou occipital, formant un angle ouvert en avant de 130° à 140°.

Il présente deux versants:

- Antérieur convexe, arrondi, oblique en bas et en avant.
  - Postérieur aplati, oblique en bas et en arrière.
- Seul le versant antérieur et la crête sont revêtus de tissus fibreux articulaires.



» » Fig. 1: Coupe sagittale de l'articulation temporo-mandibulaire



### 2.1.2.1.3 Disque ou ménisque

Interposé entre les deux surfaces osseuses, il divise l'articulation en deux parties:

- Temporo-méniscale de translation
- Condyloméniscale de rotation

Considéré par certains comme la portion intra-articulaire du tendon du ptérygoïdien latéral, il se compose de trois parties individualisables:

- **Lame tendineuse pré-discale** ou zone d'attache antérieure richement innervée. Elle reçoit les insertions musculaires antérieures:
  - Insertion antéro-médiale du ptérygoïdien latéral
  - Insertion antéro-latérale des fibres
    - Du temporal
    - Du masséter
- **Le disque** proprement dit, lentille fibro-conjonctive à grand axe transversal, légèrement plus épaisse en dedans qu'en dehors. On lui décrit:
  - Un bourrelet antéro-inférieur, mince, légèrement en arrière de la partie inférieure de l'éminence temporale.
  - Un bourrelet postéro-supérieur, épais, à l'aplomb de la partie la plus haute du condyle mandibulaire.
  - Une zone intermédiaire, fine, sujette aux perforations.

Par ses bords latéraux, le disque se solidarise au condyle mandibulaire grâce à des ailerons.

- **Zone bilaminaire** rétro-discale:  
De l'origine commune postérieure au disque, deux lames s'individualisent:
  - Inférieure, mince, elle s'insère sur la face postérieure du col du condyle, son relâchement précède la détérioration de la supérieure.
  - Supérieure, épaisse, a une fonction de rappel et se fixe au niveau de la scissure de Glaser.
  - Entre se trouve la zone inter-laminaire, riche en plexus veineux (= coussin vasculaire de Zenker).

Le disque joue un triple rôle:

- **Mécanique:**
  - Répartition des pressions (Effet amortisseur)
  - Contrôle de positionnement de la tête condylienne dans la glène (Effet protecteur lors de la fermeture buccale).
- **Proprioceptif:**
  - Les mécano-récepteurs des lames pré et rétrodiscales renseignent les centres des contraintes imposées à l'ATM.
- **Morphogénétique:**
  - Par son rôle dans la croissance adaptative du cartilage condylien. Sa présence est indispensable au remodelage de la tête condylienne.

### 2.1.2.1.4 Les ligaments

**Articulaires:**

- Ligament latéral: triangulaire à base temporale oblique en bas et en arrière, épais, il intervient comme site proprioceptif de contrôle des mouvements articulaires.
- Ligament médial: plus mince, oblique en bas et en arrière (parallèle au ptérygoïdien médial)

**Extra-articulaires:**

Ils sont à la base de la stabilité articulaire et ils sont liés aux muscles dont ils sont souvent une forme évolutive lorsque l'on réalise une étude d'anatomie comparée. Sièges de capteurs, leur stimulation mécanique est indispensable pour assurer une globalité de la réinitialisation proprioceptive.

- Sphéno-mandibulaire, tendu du sphénoïde à l'épine de SPYX
- Stylo mandibulaire, tendu de la pointe de la styloïde à l'angle mandibulaire
- Ptérygo-mandibulaire, du crochet de l'aile médiale de la ptérygoïde à la région rétro-molaire mandibulaire
- Tympano-mandibulaire, il correspond à la partie postéro-latérale de l'aponévrose inter-ptérygoïdien

### 2.1.3 Anatomie fonctionnelle de la cinétique mandibulaire:

#### 2.1.3.1 L'ouverture mandibulaire

Le moteur est donné par un couple de rotation musculaire, le ptérygoïdien latéral en haut, les sus-hyoïdiens en bas qui tractent en arrière.

Le mouvement associé:

- Une rotation pure dans le compartiment condyloméniscal dont l'axe transversal est condylien dans les 10 à 15 premiers mm d'ouverture. Au départ le condyle est dans sa position la plus haute et la plus reculée, définissant la notion de relation centrée
- Puis une translation antérieure dans le compartiment temporo - méniscal, sous l'action du ptérygoïdien latéral, guidée par la pente condylienne, entraînant l'ouverture complète.

L'amplitude de l'ouverture est de 40 à 45 mm.

#### 2.1.3.2 La fermeture:

Elle est sous la dépendance de la sangle mandibulaire formée par le masséter, le ptérygoïdien médial et le temporal. Ce dernier assure la régulation spatiale du serrage grâce à sa structure tri - fasciculaire et sa triple innervation. En outre, grâce à l'orientation de ses trois faisceaux, il permet, à partir de l'ouverture, de tracter en arrière la coronoïde (faisceau postérieur) puis l'éventail temporal et la sangle mandibulaire repositionne le condyle dans la fosse temporale.

Lors du serrage, la contraction du ptérygoïdien latéral a un effet de soulagement des contraintes exercées sur le condyle et le disque.



### 2.1.3.3 La diduction ou latéralité:

Il s'agit d'un mouvement de latéralité combinant une translation et une rotation.

Le moteur est le ptérygoïdien latéral, dont l'axe est à 45° du plan sagittal permet l'association des deux composantes définies par le parallélogramme des forces (latéralité et propulsion).

La diduction gauche est réalisée par la contraction du ptérygoïdien latéral droit qui tractera le condyle mandibulaire droit. Celui-ci glisse, coiffé du ménisque sur la pente condylienne temporale. Le condyle gauche subit une rotation axiale décentrée.

L'amplitude est d'environ 10 à 12 mm.

### 2.1.3.4 La propulsion et la rétropropulsion.

Ces deux mouvements se déroulent dans un plan sagittal. Leurs amplitudes sont quasi symétriques dans les deux ATM. Ils s'effectuent essentiellement dans le compartiment supérieur des articulations.

Ils quantifient globalement le diamètre sagittal de la glène.

Leur cinétique nécessite la désocclusion dento-dentaire et la neutralisation de l'action basculante des ptérygoïdiens latéraux afin d'obtenir une translation pure. Les muscles de l'ouverture et de la fermeture se contractent conjointement.

L'amplitude de la propulsion est de 4 à 6 mm, pour la rétropropulsion de 1 à 2 mm.

Il nous paraît bon de rappeler que l'on utilise les termes de protrusion ou de rétrusion pour définir une position (statique), alors que la propulsion et la rétropropulsion expriment un mouvement (dynamique).

### 2.1.4 Place de la jonction sous - occipitale

Dans l'approche ostéopathique de la pathologie de l'ATM, il est fondamental d'inclure l'articulation occipito-atloïdienne, dont le modèle anatomique est du même type (double condylienne associée) mais dont la mobilité est considérablement réduite notamment en latéralité. L'ouverture buccale s'associe à un mouvement d'extension C0 - C1 et la fermeture à une flexion. Toute limitation du jeu articulaire à ce niveau (C0-C1) peut retentir sur la cinétique mandibulaire. <sup>(1, 3, 12)</sup>

Plus que les classiques notions d'occiput postérieur ou antérieur qui ont jalonné les études de moult générations d'ostéopathes depuis A.T. Still, il faut plutôt retenir le rôle primordial des muscles moteurs du système cervico-céphalique. Qu'ils soient à court ou à long bras de levier et d'action directe ou indirecte, ils sont responsables des limitations du mouvement en dehors de toute atteinte de l'intégrité capsulo-ligamentaire ou ostéo-cartilagineuse. <sup>(15)</sup>

Une contracture antalgique des muscles sus et sous-hyoïdiens limite l'extension C0-C1. Plutôt que de manipuler en technique structurelle un hypothétique « occiput postérieur », dont les risques vasculaires ne sont pas négligeables, il est plus prudent, et tout aussi efficace, de traiter en technique musculaire ces muscles péri-hyoïdiens...

En outre, le cardan sous-occipital est l'ultime pièce mécanique capable d'adapter l'orientation de la boule crânienne, siège des capteurs sensoriels, à un déséquilibre sous-jacent. D'où le découplage de la fonction de flexion - extension dévolue à l'articulation occipito-atloïdienne, et celle de rotation assurée par le segment mobile atloïdo-axoïdien. La mobilisation de ces deux étages est sous la dépendance des muscles courts, uni ou pauci articulaires. Ils autorisent le réglage fin et le couplage à l'oculogyrie. On retrouve aussi des muscles poly-articulaires (sterno-cléido-mastoïdien, splénius, sous-mandibulaire..) dont la longueur, le volume et le bras de levier confèrent puissance, résistance et endurance et permettent le couplage des mouvements céphaliques à la multitude de postures et de mouvements de l'appareil locomoteur.

### 2.2 Place des ganglions neurovégétatifs annexés aux nerfs crâniens

Le trijumeau assure l'innervation sensitive de la partie antérieure du crâne et de la face. Plus que le territoire sensitif, il est intéressant de se remémorer les ganglions viscéraux qui lui sont rattachés <sup>(5)</sup>:

Le nerf ophthalmique:

- Le ganglion ciliaire qui reçoit du nerf moteur oculomoteur (III), le contingent moteur para-sympathique, le contingent sympathique carotidien. Il contrôle la motricité intrinsèque du globe oculaire ainsi que la sécrétion lacrymale.

Le nerf maxillaire:

- Le ganglion ptérygo-palatin qui reçoit du nerf facial par l'intermédiaire du grand nerf pétreux le contingent parasymphatique, le contingent sympathique est apporté par le nerf pétreux profond. Il contrôle la sécrétion de la muqueuse lacrymale, nasale et buccale.

Le nerf mandibulaire:

- Le ganglion sub-mandibulaire qui reçoit par la corde du tympan, en provenance du nerf facial le contingent parasymphatique ainsi que des fibres du sympathique carotidien. Il assure la sécrétion de la glande salivaire sub-linguale et sub-mandibulaire.

L'origine cervicale de la partie la plus caudale du noyau du trijumeau explique l'implication fréquente du métamère C2 dans l'étiologie des cellulalgies de la queue du sourcil, décrite par Robert Maigne.

Les branches dorsales des deuxième et troisième nerfs cervicaux transportent la sensibilité de la face



postérieure du crâne. Bien évidemment, le nerf d'Arnold ne peut être incriminé dans des algies de la moitié antérieure du scalp.

Il est important de noter l'originalité de l'innervation de la conque de l'oreille assurée par le rameau auriculaire du nerf vague qui peut être assimilé à l'antenne sensitive céphalique du parasymphatique <sup>(5)</sup>.

Le nerf facial est impliqué dans la sécrétion lacrymo-muco-nasale mais aussi dans la sécrétion salivaire par les ganglions sub-maxillaire et sub-lingual.

Le nerf glosso-pharyngien assure la sensibilité du pharynx, de la région péri-amygdalienne, de la base de la langue et de la trompe d'Eustache. Le ganglion otique lui est rattaché. Si l'on connaît son rôle dans la sécrétion salivaire de la parotide, on oublie souvent son implication pressorégulatrice par le biais des nerfs carotidiens destinée au sinus du même nom (anciennement appelé nerf d'Hering). <sup>(5, 14)</sup>

### — 3. ATM ET POSTURE —

Nous ne citerons que l'observation fréquente de l'association d'un morphotype en valgus et pied plat avec une avancée mandibulaire, dont la position extrême est la prognathie. À l'inverse on constate habituellement l'association d'un varus calcanéen avec tendance au pied creux et un recul mandibulaire. <sup>(7)</sup>

Ces bases permettent de mieux comprendre l'intérêt de réaliser une prise en charge pluri-disciplinaire incluant les podologues.

En thérapie manuelle, il est classique de rechercher des restrictions de mobilité, douloureuses ou non, selon les concepts, sous jacentes à la dysfonction motivant la consultation.

Une projection antérieure du tronc, rencontrée dans les morphotypes avec varus calcanéen, génère une majoration des contraintes disco-corporéales et des tensions musculaires du plan postérieur rachidien et sous-pelvien.

À l'opposé, une attitude dite asthénique, association d'une bascule postérieure du tronc et d'un relâchement abdominal, impose une surcharge de l'appareil zygapophysaire.

Mais cette approche est relativement réductrice, car schématique, dont le but est de sensibiliser le lecteur à l'interdépendance des fonctions et des structures.

### — 4. ATM ET RESPIRATION —

L'analyse des répercussions de la respiration sur la cinétique mandibulaire met en évidence l'avancée mandibulaire lors du temps expiratoire et son recul lors de la phase inspiratoire.

### — 5. ATM ET COMPLEXE GLOSSO-HYOÏDIEN —

Sujet d'un autre chapitre, nous n'insisterons que sur certains points aux répercussions thérapeutiques manuelles majeures :

- La fixation de l'appareil hyoïdien :
  - Au crâne par le digastrique en regard de l'incisure sur le temporal, à l'aplomb de la jonction sous-occipitale
  - À la mandibule par ce même muscle
  - À la langue par le hyoglosse
  - Au processus styloïde par le stylo-hyoïdien
  - Au sternum et à la clavicule par le sterno-cleido-hyoïdien
  - À la scapula par l'omohyoïdien
- Les liens de la langue en termes d'animation musculaire, de lien neurologique et d'implication totale dans la manducation où interviennent la respiration, la déglutition, la phonation, la mastication, la succion.

La symbolique de la langue doit être prise en compte à travers la communication et l'expression de soi. La prise en charge des patients souffrant de dysfonctionnements de l'appareil manducateur impose cette approche psychosomatique.

### — 6. ATM ET DESMODONTE —

Le desmodonte ou ligament péri-odontal est un tissu conjonctif qui relie le cément à l'os alvéolaire. Outre son rôle de déclenchement et de soutien lors de l'éruption dentaire, il fournit les cellules nécessaires à la régénération du parodonte superficiel et profond. Mais les points les plus importants sur le plan mécanique sont ses capacités d'amortissement et de guidage des forces masticatoires mais aussi sa fonction de guidages de la croissance et des trajectoires mandibulaires de par sa richesse en récepteurs proprioceptifs.

Il est doté d'une structure fibrillaire dont l'orientation détermine leur champ d'action :

- Les fibres horizontales empêchent les mouvements latéraux
- Les obliques résistent aux forces en direction apicale
- Les apicales s'opposent au force de luxation et protègent le paquet vasculo-nerveux pulpaire.

En effet grâce à ces récepteurs, nous sommes capables de déceler la présence de très petites particules (moins de 30  $\mu$ ) entre les surfaces occlusales des dents et d'apprécier l'épaisseur et la dureté de ces matériaux. Des forces minimales appliquées aux dents sont également ressenties. Ces sensations complètent les informations provenant des autres capteurs pulpaire, articulaires ou musculaires. Lors des enregistrements électromyographiques des muscles élévateurs durant la mastication, on observe une période silencieuse ou pause durant jusqu'à 25 millisecondes pour les aliments durs, alors que celle se produisant



avec des aliments mous se trouve raccourcie (15 millisecondes). Un choc violent administré à une dent déclenche l'ouverture de la bouche; l'anesthésie locale abolit le réflexe d'ouverture.

### 6.1.1 ATM et peau

L'innervation sensitive de la peau et de la muqueuse buccale est sous la dépendance du trijumeau, à moindre titre, du glosso-pharyngien. Ce même nerf assure la commande motrice des muscles masticateurs. <sup>(4, 5, 6, 13, 14)</sup>

## — 7. PRINCIPES MÉCANIQUES ARTICULAIRES —

### 7.1.1 Les déplacements

Tout mouvement articulaire peut être décomposé en déplacement linéaire ou angulaire (rotatoire) autour des trois axes de référence en X, Y et Z. La combinaison de la rotation et de la translation réalise le mouvement hélicoïdal de la spirale.

On distingue ainsi le déplacement linéaire, rectiligne que l'on appelle glissement ou translation. Les forces de frottements doivent être nulles pour éviter la détérioration des surfaces en contact.

La rotation, pivotement ou roulement, est un déplacement angulaire, dans lequel on introduit la notion de centre de rotation. Il est le plus fréquent au niveau articulaire.

Mais en général ces déplacements sont associés, comme la translation circonférentielle du disque sous l'éminence temporale, au roulement-glissement du condyle sous le disque, ou enfin au pivotement que l'on observe lors de la diduction.

Le geste manuel a pour objectif de restaurer l'harmonie de ces déplacements.

### 7.1.2 Le type articulaire

On distingue classiquement deux compartiments articulaires sièges de mouvements préférentiels dont le déroulement est couplé afin d'harmoniser le déplacement mandibulaire et l'animation musculaire.

#### 7.1.2.1 L'étage temporo-discal

Le mouvement principal est la translation du disque de la fosse temporale pour se positionner sous l'éminence. Le geste thérapeutique a pour but de favoriser ce glissement par une prise mandibulaire et une fixation céphalique et se doit d'être assisté par la collaboration du patient qui aide le thérapeute en réalisant une ouverture active en s'aidant du temps expiratoire.

Le praticien exerce en permanence une force de décoaptation afin de faciliter le glissement sans trop mettre en tension les structures capsulo-ligamentaires.

#### 7.1.2.2 L'étage disco-condylien

Le mouvement principal est la rotation du condyle sous le disque. Il s'agit du mouvement initial de l'ouverture buccale. Le geste thérapeutique privilégie la décoaptation en traction avec un appui mandibulaire, en maintenant le complexe crânio-facial, par une prise pollici-digitale, la pulpe du pouce prenant appui sur les molaires, l'ongle en butée sur le ramus et le ligament sphéno-mandibulaire.

Il est possible d'appliquer les principes de Kaltenborn en favorisant le déplacement en rotation centré du condyle par un appui rétro-condylien avec l'index.

## — 8. PRINCIPES NEURO-PHYSIOLOGIQUES MUSCULAIRES —

« Le muscle crie la douleur de l'articulation qui souffre. » <sup>(2,3)</sup>

Il est doté d'un capteur de longueur et plus précisément de raideur, le fuseau neuro-musculaire dont l'étirement est le stimulus privilégié.

À son extrémité se positionne un capteur de force, l'organe neuro-tendineux de Golgi, qui analyse les efforts transmis au levier squelettique sur lequel il se fixe.

Le muscle est un activateur uni-directionnel qui ne possède pas de marche arrière ce qui lui impose pour la réversibilité de l'action de lui adjoindre un muscle antagoniste. Mais ce dernier ne se contente pas de réaliser cette rétroaction, mais il contrôle aussi la bonne marche du mouvement programmé se réservant à tout moment la possibilité de freination de ce dernier.

La régulation de ce système dépend donc de la boucle Gamma et son fonctionnement fondamental, le réflexe myotatique est quotidiennement utilisé par tout médecin dans la recherche des réflexes ostéo-tendineux. <sup>(4, 5)</sup>

Le muscle possède quatre états: <sup>(3)</sup>

- Deux dits intrinsèques sous la dépendance du contrôle précédent :
  - l'état contracté
  - l'état relâché
- Deux états dits extrinsèques sous la dépendance d'une force appliquée externe, l'état étiré et l'état raccourci.

Ce sont ces deux derniers états qui sont privilégiés en thérapeutiques manuelles car ils permettent de manière élective une réinitialisation des capteurs musculaires. En effet lors de l'étirement, la stimulation du fuseau neuro-musculaire est optimale, alors que lors du raccourcissement maximal il est mis totalement au repos. Le fonctionnement de l'innervation réciproque permet de comprendre que la mise en raccourcissement d'un muscle aura un effet potentialisé par la mise en étirement maximal de l'antagoniste, d'autant que dans la technique de Jones, cette position est maintenue 90 secondes.

## — 9. PRINCIPE DE COLLABORATION —

Il est fondamental de rappeler que la prise en charge manuelle des dysfonctionnements de l'ATM ne peut se faire qu'en collaboration étroite avec le chirurgien dentiste, gage de la stabilité du traitement. Ces articulations très mobiles sont adaptatives sur l'articulé dentaire et toute anomalie de ce dernier retentit immédiatement et de façon durable sur la cinétique articulaire. Si les extractions dentaires non prothésées sont les étiologies les plus communes, il existe un grand nombre d'autres anomalies du développement bucco-dentaire.

La classification proposée par E.H Angle à la fin du 19<sup>e</sup> siècle demeure une référence. Elle permet de comprendre les répercussions de la classe II division 2 qui impose au patient un schéma d'ouverture complexe débutant par une rétroimpulsion mandibulaire associée à une diminution de la lordose cervicale source de contraintes excessives prédominant sur le rachis cervical supérieur.

## — BIBLIOGRAPHIE —

1. **Berlinson G.** *Précis de médecine ostéopathique rachidienne.* Paris: Maloine, 1990.
2. **Bonneau D.,** *Une approche diagnostique et thérapeutique en Médecine Manuelle.* Revue de Médecine Vertébrale et des Articulations. 2004 : 12.
3. **Bonneau D.,** *Place des techniques neuro-musculaires en Médecine Manuelle et leur application au rachis cervical.* In: *Rachis cervical et Thérapies manuelles.* Montpellier: Sauramps Médical, 2005 : 47-62.
4. **Bossy J.,** *Base neurobiologiques des réflexothérapies et de l'acupuncture.* Paris: Masson, 1983
5. **Bossy J.,** *Anatomie Clinique.* Paris: Springer Verlag, 1990.
6. **Bossy J.,** *Le massage réflexe et autres méthodes de thérapie manuelle réflexe.* Paris, Encycl. Med. Chir. Kinésithérapie, 26310 A10, 4.7.10.
7. **Bricot B.,** *La reprogrammation posturale globale.* Montpellier: Sauramps Médical, 1996.
8. **Caporossi R., Peyralade F.,** *Traité pratique d'ostéopathie crânienne.* Aix en Provence: Verlaque, 1992.
9. **Gola R., Chossegros C., Orthlieb J.D.** *Syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur.* Paris: Masson, 1992.
10. **Greenman P.E.** *Principes de Médecine Manuelle.* Paris: Pradel, Masson, William and Wilkins, 1995.
11. **Lederman E.,** *Fundamentals of manual therapy,* Churchill Livingstone, New York, 1997.
12. **Maigne R.,** *Diagnostic et traitement des douleurs communes d'origine vertébrale, Comprendre, diagnostiquer et traiter.* Issy les Moulineaux: Elsevier Masson, 2006.
13. **Misery L.,** *Cellule de Merkel et neuromédiateurs, Biologie de la peau,* Editions INSERM, Paris, 1995, pp147-156.
14. **Rabischong P.,** *Le programme Homme.* Paris: PUF, 2003.
15. **Travell J.G, Simons D.G.** *Douleurs et troubles fonctionnels myofasciaux.* Bruxelles: Editeur HAUG, 1993, 1.

## — CONTACT —

Dominique Bonneau  
Institut Supérieur de Thérapeutique Manuelle  
23, Avenue des LIERRES – 84000 Avignon  
Adresse Mail: [www.medecinemanuelle.fr](http://www.medecinemanuelle.fr)  
[dvsbonneau@wanadoo.fr](mailto:dvsbonneau@wanadoo.fr)

# L'équilibre avant tout

20  
ANS



Orthèses  
Prothèses  
Ortholaser CFAO  
Chaussures orthopédiques  
Compression  
Fauteuils roulants



Daniel Robert  
ORTHOPÉDIE SA

Orthopédie et solutions de réadaptation

[www.orthopedie-robert.ch](http://www.orthopedie-robert.ch)

NYON Route de Divonne 46 - T. 022 365 52 60 GENÈVE Liotard 5bis - T. 022 340 45 45

# MAINS

Libres

**Retrouvez ou découvrez  
les conférences  
du 18<sup>e</sup> Symposium Romand  
de Physiothérapie**

et revivez ces instants privilégiés.  
Les vidéos et les présentations PP  
sont disponibles sur

[www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

Accès gratuit sur demande  
d'un mot de passe.