



**HAL**  
open science

# La kinésiologie, une approche novatrice dans la prise en charge des pathologies de l'appareil manducateur ?

Agathe Beurrier

## ► To cite this version:

Agathe Beurrier. La kinésiologie, une approche novatrice dans la prise en charge des pathologies de l'appareil manducateur ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. hal-03298019

**HAL Id: hal-03298019**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298019v1>**

Submitted on 23 Jul 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ACADÉMIE DE NANCY- METZ  
UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
FACULTÉ D'ODONTOLOGIE

ANNÉE 2019

N°10761

**THÈSE**

pour le

**DIPLÔME D'ÉTAT EN CHIRURGIE-DENTAIRE**

par **Agathe BEURRIER**

née le 18 Octobre 1992 à Nancy (54)

**La kinésiologie, une approche novatrice dans la prise en charge  
des pathologies de l'appareil manducateur ?**

Présentée et soutenue publiquement le mardi 9 juillet 2019

**Examineurs de la thèse :**

Pr P. AMBROSINI	Professeur des Universités	Président
<u>Dr V. MOBY-STUTZMANN</u>	<u>Maître de conférences</u>	<u>Directeur</u>
Dr AS. VAILLANT	Maître de conférences	Jury
Dr N. PAOLI	Enseignante Universitaire	Jury
Dr S. CHASSAGNE	Praticien Hospitalier	Jury

ACADÉMIE DE NANCY- METZ  
UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
FACULTÉ D'ODONTOLOGIE

ANNÉE 2019

N°10761

**THÈSE**

pour le

**DIPLÔME D'ÉTAT EN CHIRURGIE-DENTAIRE**

par **Agathe BEURRIER**

née le 18 Octobre 1992 à Nancy (54)

**La kinésiologie, une approche novatrice dans la prise en charge  
des pathologies de l'appareil manducateur ?**

Présentée et soutenue publiquement le mardi 9 juillet 2019

**Examineurs de la thèse :**

Pr P. AMBROSINI	Professeur des Universités	Président
<u>Dr V. MOBY-STUTZMANN</u>	<u>Maître de conférences</u>	<u>Directeur</u>
Dr AS. VAILLANT	Maître de conférences	Jury
Dr N. PAOLI	Enseignante Universitaire	Jury
Dr S. CHASSAGNE	Praticien Hospitalier	Jury

*« Par délibération en date du 11 décembre 1972, la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propre à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation »*

Président : Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen : Professeur Jean-Marc MARTRETTE

Vice-Doyens : Dr Céline CLEMENT – Dr Rémy BALTHAZARD – Dr Anne-Sophie VAILLANT

Membres Honoraires : Dr L. BABEL – Pr. S. DURIVAUX – Pr A. FONTAINE – Pr G. JACQUART – Pr D. ROZENCWEIG - Pr ARTIS - Pr M. VIVIER

Doyens Honoraires : Pr J. VADOT, Pr J.P. LOUIS

Professeur émérite : Pr M-P FILLEUL

Département Odontologie pédiatrique Sous-section 56-01	Mme <a href="#">DROZ Dominique</a>	Maître de Conférences *
	Mme JAGER Stéphanie	Maître de Conférences *
	M. PREVOST Jacques	Maître de Conférences
	Mme HERNANDEZ Magali	Maître de Conférences *
	M. LEFAURE Quentin	Assistant
Département Orthopédie dento-faciale Sous-section 56-01	Mme DARSAT Claire	Assistante*
	M. <a href="#">EGLOFF Benoît</a>	Maître de Conférences *
	Mme GREGOIRE Johanne	Assistante
Département Prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale Sous-section 56-02	Mme <a href="#">CLÉMENT Céline</a>	Maître de Conférences *
	M. BAUDET Alexandre	Assistant *
	Mme NASREDDINE Greyce	Assistante
Département Parodontologie Sous-section 57-01	M. <a href="#">AMBROSINI Pascal</a>	Professeur des Universités *
	Mme BISSON Catherine	Maître de Conférences *
	M. JOSEPH David	Maître de Conférences *
	M. LACH Patrick	Assistant
	Mme MAYER-COUPIN Florence	Assistante
	Mme PAOLI Nathalie	Enseignante univ. – Praticien attachée
Département Chirurgie orale Sous-section 57-01	Mme <a href="#">GUILLET-THIBAUT Julie</a>	Maître de Conférences *
	M. BRAVETTI Pierre	Maître de Conférences
	Mme PHULPIN Bérengère	Maître de Conférences *
	M. CLERC Sébastien	Assistant*
	M. HASNAOUI Nasr	Assistant
Département Biologie orale Sous-section 57-01	Mme KICHENBRAND Charène	Enseignante univ. – Praticien attachée*
	M. <a href="#">YASUKAWA Kazuhiro</a>	Maître de Conférences *
	M. MARTRETTE Jean-Marc	Professeur des Universités *
Département Dentisterie restauratrice, endodontie Sous-section 58-01	Mme EGLOFF-JURAS Claire	Assistante*
	M. <a href="#">MORTIER Eric</a>	Professeur des Universités *
	M. AMORY Christophe	Maître de Conférences
	M. BALTHAZARD Rémy	Maître de Conférences *
	M. ENGELS-DEUTSCH Marc	Maître de Conférences
	M. VINCENT Marin	Maître de Conférences*
	Mme GEBHARD Cécile	Assistante
	M. GEVREY Alexis	Assistant
M. GIESS Renaud	Assistant *	
Département Prothèses Sous-section 58-01	M. <a href="#">DE MARCH Pascal</a>	Maître de Conférences
	M. SCHOUVER Jacques	Maître de Conférences
	Mme VAILLANT Anne-Sophie	Maître de Conférences *
	Mme CORNE Pascale	Maître de Conférences Associée *
	M. CIESLAK Steve	Assistant
	M. HIRTZ Pierre	Assistant *
	M. MAILLET Maxime	Assistant
	Mme MOEHREL Bethsabée	Assistante
Département Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux Sous-section 58-01	M. VUILLAUME Florian	Assistant
	Mme <a href="#">STRAZIELLE Catherine</a>	Professeur des Universités *
	Mme MOBY (STUTZMANN) Vanessa	Maître de Conférences *
	M. SALOMON Jean-Pierre	Maître de Conférences
Mme JANTZEN-OSSOLA Caroline	Assistante associée	

Souligné : responsable de département

\* temps plein

Mis à jour le 01/10/2018

**A notre président,**

**Monsieur le Professeur Pascal AMBROSINI**

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Henri Poincaré Nancy I

Habilité à diriger des recherches

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Responsable du département de parodontologie

*Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter  
la présidence de ce jury.  
Veuillez trouver dans ce travail le témoignage de notre  
vive reconnaissance et de notre profond respect.*

**A notre juge et directrice de thèse**

**Madame le Docteur Vanessa MOBY-STUTZMANN**

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'université Henri Poincaré, Nancy I en ingénierie cellulaire et tissulaire

Maître de Conférences – Praticien Hospitalier

*Nous vous remercions du très grand honneur que vous nous avez fait  
en acceptant la direction de cette thèse.  
Nous avons été touchés par la confiance, la disponibilité et les conseils  
que vous nous avez accordés tout au long  
de notre travail et de nos études.  
Veuillez trouver ici le témoignage de nos vifs remerciements et de notre  
profond respect.*

**A notre juge**

**Madame le Docteur VAILLANT Anne-Sophie**

Docteur en Chirurgie Dentaire

Ancienne interne en odontologie

Maître de Conférences – Praticien Hospitalier

Vice-Doyen de la faculté d'odontologie de Lorraine

*Nous tenons à vous remercier chaleureusement d'avoir  
accepté de participer à ce jury  
C'est avec intérêt et plaisir que j'ai suivi votre enseignement,  
Soyez assuré de notre reconnaissance et de notre profond respect.*

**A notre juge,  
Madame le Docteur Sorana Chassagne**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Praticien hospitalier

*Vous nous faites l'honneur de siéger  
parmi notre jury de thèse.  
Veuillez trouver ici l'expression de toute notre gratitude  
et notre profond respect*

**A notre juge**

**Madame le Docteur PAOLI Nathalie**

Docteur en Chirurgie Dentaire

Enseignante universitaire – Praticien hospitalier

*Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir  
accepté de participer à ce jury de thèse.*

*Nous vous remercions pour l'intérêt  
que vous avez bien voulu porter à notre travail.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance  
et notre profond respect.*

À mes parents, pour leur soutien inconditionnel, en particulier ces deux dernières années.

À Jules, pour ton amour, ta bienveillance et ton aide sans faille.

À tous mes amis de fac :

- À Zineb, pour cette belle amitié et tout ce que tu m'as apporté pendant ces études. J'ai adoré être ton binôme en T1 et je garde un beau souvenir de toutes ces années.
- À Sophie, pour avoir partagé un quotidien et avoir tant ri avec toi. Merci pour ta légèreté, ton soutien et tes précieux conseils.
- À Louis, pour ces moments d'indécision partagés et ces hypothétiques reconversions qui nous font tant rêver.
- À Cyril, pour notre amitié et toutes ces feuilles blanches envoyées en l'air.
- À Hélène, une belle rencontre bien que trop tardive dans nos études. Un grand merci pour ton soutien ainsi que ton aide dans l'élaboration de cette thèse.
- À tous les autres : Thibaut, Sarah, Marianne, Charlotte, William, Anthony, Florian et Thibault, avec qui j'ai partagé de très bons moments tout au long de mes études.

À toutes mes amies d'enfance, toujours aussi fidèles. Merci à toi Margaux, pour ta présence au quotidien malgré la distance. Merci à Juliette, Cécile, Clémence, Maud, Pauline, Adèle et Gabi.

À mon frère et ma sœur, à Hélène, Vlad et Zoé.

Au Dr Cauzid, qui m'a permis de travailler au sein de son cabinet. Je te remercie pour tes conseils et pour la confiance que tu m'as accordée.

# Sommaire

## 1. La kinésiologie

### 1.1. Concepts et principes

### 1.2. L'équilibre postural

## 2. La kinésiologie appliquée comme outil diagnostique

### 2.1. Les Tests Musculaires Manuels

### 2.2. Les méridiens d'acupuncture

## 3. La kinésiologie appliquée comme outil thérapeutique

### 3.1. Les thérapeutiques influençant la « structure »

### 3.2. Les thérapeutiques influençant le « chimie »

### 3.3. Les thérapeutiques influençant le « mental »

### 3.4. L'éducation thérapeutique du patient

# Liste des figures

Figure 1 : schématisation de la triade de santé et d'un état de bonne santé, résultant de l'équilibre entre ces trois éléments : la « chimie », le « mental » et la « structure » (source : d'après Nahmani et coll., 1990).....	21
Figure 2 : schéma du déséquilibre induit par la peur (Source : d'après Nahmani et coll., 1990).....	22
Figure 3 : sujet de face en posture orthostatique (source : d'après Gillot, 2010).....	26
Figure 4 : sujet de profil en posture orthostatique (source : Gillot, 2010). ....	27
Figure 5 : schéma représentant le contrôle postural avec les différentes entrées posturales et l'influence de l'appareil manducateur via le nerf trijumeau (source : d'après Marignan, 2016).....	29
Figure 6 : schéma des pathologies ascendantes et descendantes. (Source : d'après Perdrix et Lamendin, 2003). ....	34
Figure 7 : photographie du diagnostic en kinésiologie appliquée par la « thérapie localisation » (Source : Ricard, 2010).....	42
Figure 8 : schéma représentant les trois zones énergétiques de la face et la circulation de l'énergie dans la région de la tête et du cou (Source : d'après Bombin, 2016). ....	44
Figure 9 : schéma représentant la prise en charge d'un patient à l'aide de la kinésiologie appliquée. (Source : d'après Nahmani et coll., 1990 ; Suryakant et coll., 2016) .....	48
Figure 10 : photographies des exercices de « contre-résistance » : le patient applique une force pour contrer les mouvements d'ouverture, de fermeture et de latéralité (source : Gillot, 2010) .....	55
Figure 11 : schéma représentant les différents types de prise en charge des DAM selon Orthlieb, classées des moins invasives aux plus invasives. (source : Orthlieb et coll., 2017).....	57
Figure 12 : photographie et schéma représentant les dispositifs de décontraction musculaire. (Source : Carlier et Ré, 2009) .....	62
Figure 13 : photographies de différents types de gouttières de reconditionnement articulaire. (Source : Carlier et Ré, 2009) .....	64
Figure 14 : photographie du « stretching » en ouverture de bouche réalisé par un ostéopathe (source : Ricard, 2010). ....	69

Figure 15 : schéma synthétisant les thérapeutiques qui influencent la « chimie » et leurs effets sur l'appareil manducateur (source : d'après Orthlieb et coll., 2017). .... 72

Figure 16 : schéma représentant l'influence des facteurs psychosociaux sur le mental par l'intermédiaire du bruxisme. (d'après Carra, 2018)..... 73

Figure 17 : Schéma de synthèse des thérapeutiques des DAM et leur impact sur les différents éléments de la triade de santé (source : d'après Nahmani et coll., 1990). 82

## Liste des tableaux

Tableau 1 : tableau comparatif présentant les éléments de différenciation entre le bruxisme du sommeil et le bruxisme de l'éveil. (Source : d'après Carra, 2018) ..... 76

# Glossaire

**ATM** : articulation temporomandibulaire

**AKMT** : *applied kinesiology meridian therapy* (kinésiologie appliquée à la thérapie des méridiens)

**BE** : bruxisme de l'éveil

**BOA** : butée occlusale antérieure

**BS** : bruxisme du sommeil

**DAM** : dysfonction de l'appareil manducateur

**DVO** : dimension verticale d'occlusion

**EMG** : electromyogramme

**ICAK** : *international college of applied kinesiology* (collège international de kinésiologie appliquée)

**NIH** : *national institute of health* (Institut national de la santé)

**OIM** : occlusion d'intercuspidie maximale

**RC** : relation centrée

**SNK** : syndicat national des kinésologues

**TMM** : test musculaire manuel

# Introduction

L'appareil manducateur permet l'exécution des fonctions manducatrices, indispensables à l'Homme : la phonation, la ventilation, la mastication, et la déglutition. Il est composé de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM), des arcades dentaires et des muscles masticateurs (à savoir le muscle temporal, le masséter, et les muscles ptérygoïdien latéral et médial). Ces éléments sont interdépendants, et permettent ensemble la réalisation des fonctions manducatrices.

Les dysfonctions de l'appareil manducateur (DAM) résultent d'un déséquilibre au sein de ce système qui se manifeste soit par des signes musculaires sans atteinte de l'ATM (hyper activité des muscles manducateurs le plus souvent), soit par des signes articulaires. Ces derniers font intervenir notamment le disque temporo-mandibulaire (ou disque articulaire). Ils se manifestent d'abord par un « claquement » de l'ATM à l'ouverture et à la fermeture de la bouche, dû au positionnement anormal du disque en position de fermeture : celui-ci est placé en avant de la tête du condyle alors qu'en position physiologique, il chapeaute la tête du condyle. Lors du mouvement d'ouverture, le disque va reprendre sa position physiologique. On parle dans ce cas de « luxation discale réductible ». Cette luxation peut s'aggraver dans le temps pour devenir une « luxation discale irréductible » Dans ce cas, le disque ne vient plus coiffer la tête du condyle : il reste en avant et ne se déplace plus, ni à l'ouverture ni à la fermeture. L'évolution vers l'arthrose temporo-mandibulaire est alors possible (Orthlieb et coll., 2017).

Les étiologies des DAM sont multiples et patient-dépendantes. Il en va de même pour leurs conséquences sur l'ensemble du corps, qui peuvent être variées et parfois très éloignées d'un point de vu anatomique. Les DAM nécessitent donc une approche à la fois globale et personnalisée, mais surtout pluridisciplinaire (Orthlieb et coll., 2017).

La kinésiologie est une discipline récente qui se base sur une approche holistique et donc globale de la santé. Elle utilise des techniques non invasives de manipulation douce.

Tout au long de ce travail, nous avons cherché à déterminer en quoi et comment la kinésiologie appliquée professionnelle est une approche intéressante dans la prise en charge des DAM.

Dans une première partie, nous définirons la kinésiologie. Nous tenterons d'expliquer ses principes et concepts, ainsi que la place de la posture au sein de cette discipline. Puis une seconde partie sera dédiée aux outils diagnostiques de la kinésiologie. Nous aborderons les différents tests musculaires manuels qui peuvent être utilisés, leur implication en pratique, ainsi que le rôle de la médecine chinoise dans leur élaboration.

Enfin, la troisième partie sera consacrée aux outils thérapeutiques en kinésiologie. Les différentes modalités de traitements des DAM seront développées, selon leur influence sur la « structure », la « chimie » ou le « mental ». Nous évoquerons enfin le rôle et la mise en place de l'éducation thérapeutique du patient atteint de DAM.

# 1. La kinésiologie :

## 1.1. Concepts et principes :

La kinésiologie est une discipline relativement récente, permettant une approche globale du corps et de la santé. Elle comprend la kinésiologie appliquée et la kinésiologie énergétique. Nous nous intéresserons ici essentiellement à la kinésiologie appliquée, mais nous développerons toutefois quelques exemples de kinésiologie énergétique, qui s'en est largement inspirée.

### 1.1.1. La kinésiologie appliquée professionnelle

Selon le MesH, la kinésiologie appliquée est « *l'étude des muscles et des mouvements du corps humain* » (CISMeF). Elle est définie par le Collège International de Kinésiologie Appliquée (ICAK) comme « *un système qui évalue les aspects structurels, chimiques et émotionnels de la santé en utilisant le test musculaire manuel, ainsi que d'autres méthodes standardisées de diagnostic* » (ICAK-France).

La kinésiologie appliquée professionnelle permet à la fois de diagnostiquer des pathologies mais aussi d'apporter des réponses thérapeutiques par une approche holistique de la santé, où l'on considère le corps humain comme une entité globale et non comme un ensemble de systèmes indépendants. C'est Georges Goodheart, un chiropracteur exerçant aux Etats-Unis qui en fût à l'origine en 1964 (Nahmani et coll, 1990 ; Gueguen et coll., 2017).

- La relation entre muscle et organe

Les premières observations de Georges Goodheart portaient sur les douleurs au niveau du dos, poussant un patient à consulter un professionnel de santé. Il s'est rapidement rendu compte que ces douleurs étaient souvent dues à un spasme

musculaire, traduisant lui-même une anomalie fonctionnelle sous-jacente et à distance de la zone douloureuse. Puis en poursuivant ses recherches, il a remarqué qu'un muscle affaibli traduit le fonctionnement pathologique d'un organe. A l'inverse, lorsque l'organe concerné n'est plus affecté par le trouble fonctionnel, le muscle correspondant est renforcé. Il développera alors la kinésiologie appliquée, qui permettra de diagnostiquer une anomalie fonctionnelle à l'aide de tests musculaires manuels (TMM) -que nous développerons dans le chapitre « 2.1. les tests musculaires manuels »- puis d'apporter des réponses thérapeutiques en utilisant des méthodes de soins déjà existantes (Nahmani et coll, 1990 ; Suryakant et coll., 2016 ; ICAK-France).

Georges Goodheart détermine alors cinq éléments ayant des répercussions sur le tonus musculaire (Suryakant et coll., 2016) :

1. Le système nerveux
2. Le liquide céphalo-rachidien
3. Le système lymphatique
4. Le système vasculaire
5. Les méridiens d'acupuncture.

Les troubles fonctionnels concernés par la kinésiologie appliquée sont relativement variés. On y retrouve des troubles articulaires comme les dysfonctions de l'appareil manducateur (DAM), des anomalies du drainage lymphatique ou vasculaire, des déséquilibres du système des méridiens, des allergies, des intolérances alimentaires ou des déficiences nutritionnelles, mais aussi certains désordres hormonaux, ou même des chocs émotionnels (Suryakant et coll., 2016 ; Gueguen et coll., 2017).

La kinésiologie appliquée apporte aussi une prise en charge de ces dysfonctions en s'inspirant d'autres domaines de santé tels que l'ostéopathie, la dentisterie et la médecine chinoise (Nahmani et coll., 1990).

Ainsi, les professionnels de santé exerçant dans des domaines divers comme les ostéopathes, les chirurgiens-dentistes, les orthophonistes et les médecins peuvent utiliser la kinésiologie appliquée pour répondre aux attentes de leurs patients (Rosner et Cuthbert, 2012).

- Principe de base

Comme nous l'avons évoqué précédemment, la kinésiologie appliquée se base sur une approche holistique de la santé, où le corps est considéré comme une entité à part entière dont les éléments qui le composent ne peuvent être abordés séparément.

En effet, la kinésiologie appliquée a pour principe qu'un corps humain en bonne santé est le résultat d'un équilibre entre trois unités (figure 1) : « la structure », « la chimie » et « le mental » (Nahmani et coll., 1990 ; Rosner et Cuthbert, 2012).

- **La structure** représente le corps, c'est-à-dire les os et les muscles, les appareils digestif, respiratoire, et cardio-vasculaire, les systèmes lymphatique et nerveux ainsi que les méridiens d'acupuncture.

Le chirurgien-dentiste intervient sur la structure en occlusodontie par exemple mais les orthophonistes, les orthopédistes, les ostéopathes et posturologues peuvent également influencer cette unité fonctionnelle.

- **La chimie** correspond à tous les échanges biochimiques qui peuvent être modifiés par l'alimentation et les médicaments. Cette unité peut influencer le comportement d'un organe, et donc entraîner une faiblesse ou une contraction musculaire ayant des répercussions sur la posture ou le mental. La chimie sera notamment abordée par la nutrition, les médicaments mais aussi au travers des allergies (par exemples des allergies à certains matériaux utilisés en dentisterie)
- **Le mental** n'est autre que la personnalité psychique. Il pourra être pris en charge par les psychologues et les psychiatres.

On peut schématiser cette approche tridimensionnelle de la santé par un triangle dont chaque sommet représente un des éléments de la santé (figure 1).

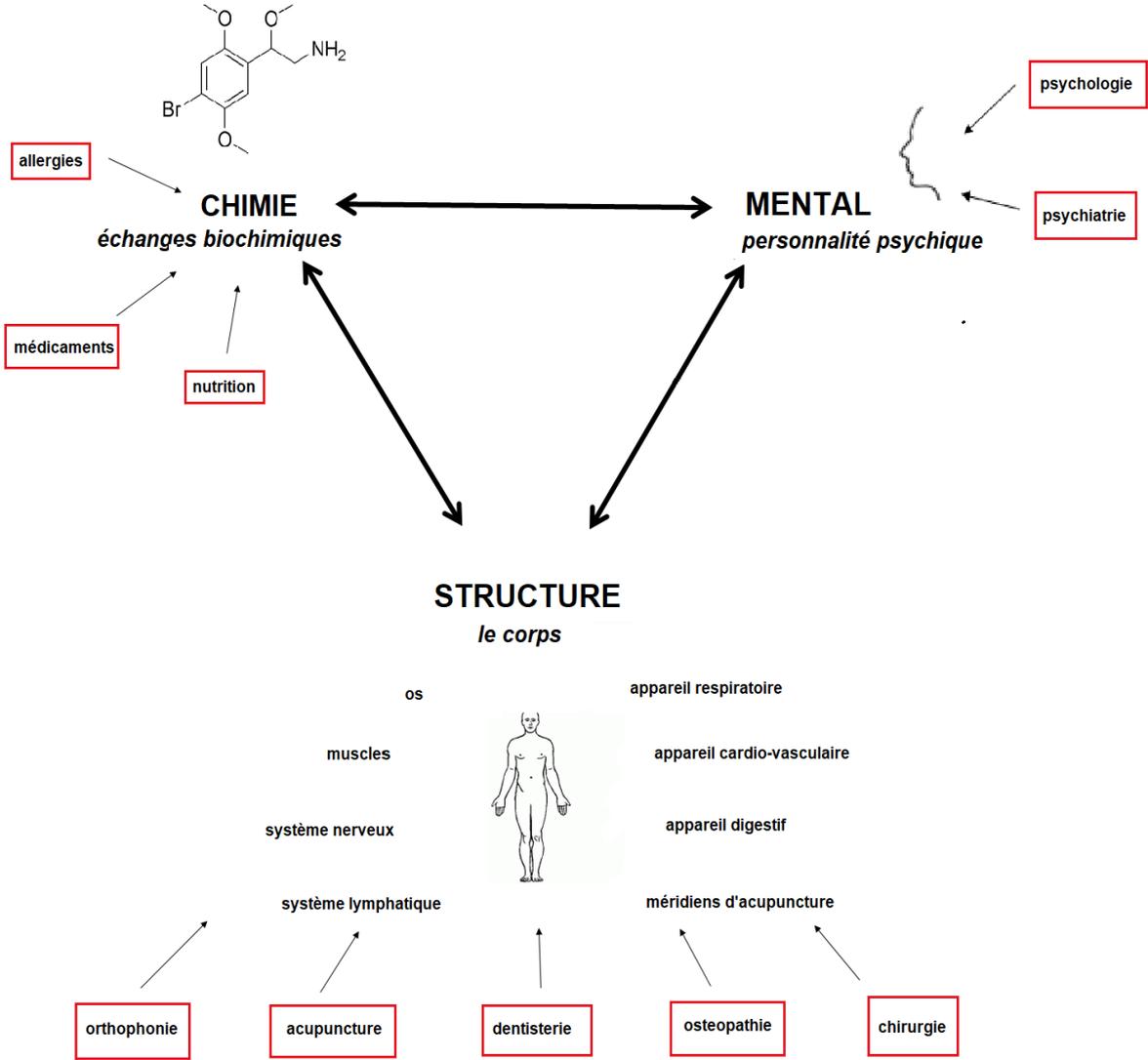


Figure 1 : schématisation de la triade de santé et d'un état de bonne santé, résultant de l'équilibre entre ces trois éléments : la « chimie », le « mental » et la « structure ». Les professionnels de santé interviennent sur chaque élément de la triade en fonction de leur spécialité (source : d'après Nahmani et coll., 1990).

Ces 3 éléments s'harmonisent entre eux. Un trouble concernant une seule de ces unités crée alors un déséquilibre, et donc une altération de l'état de santé général (Nahmani et coll., 1990 ; Singh et coll., 2015). Les TMM utilisés en kinésiologie appliquée servent à localiser le dysfonctionnement au niveau de chaque élément de la triade de santé, et permettent ainsi d'apporter une thérapeutique adaptée à chacun d'entre eux (Frost, 2002).

Prenons l'exemple de la peur (figure 2). C'est une manifestation mentale agissant sur l'unité chimique du corps avec la sécrétion d'adrénaline qui elle-même influence la structure en générant une tension musculaire pour préparer l'individu à fuir ou à lutter (Suryakant et coll., 2016).

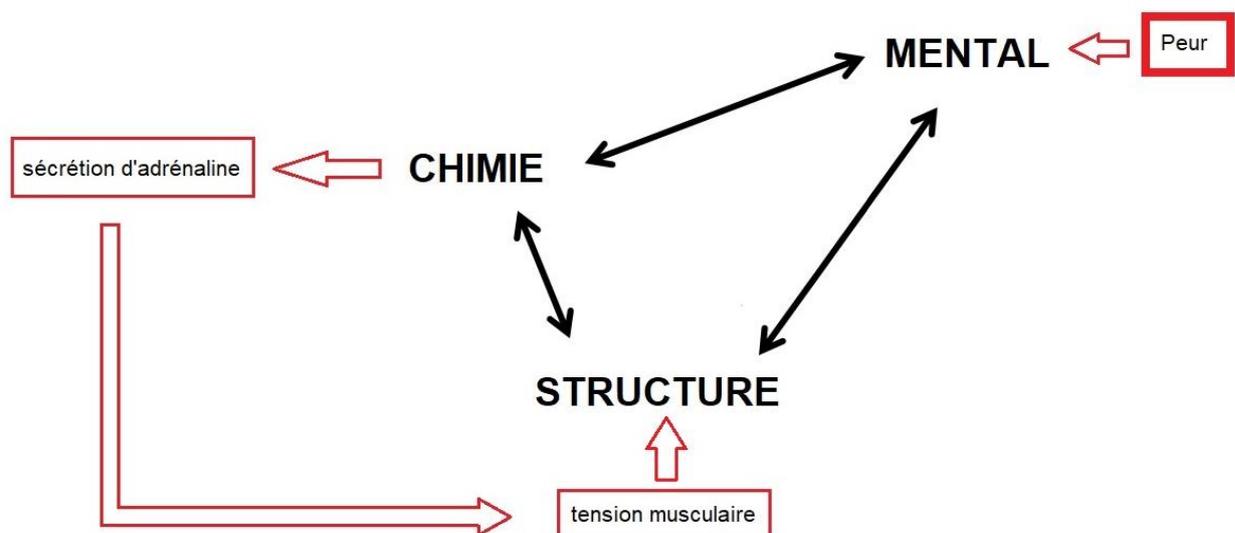


Figure 2 : schéma du déséquilibre induit par la peur, avec une altération des trois éléments composant la triade de la santé. La peur représente le trouble primaire, la sécrétion d'adrénaline : le trouble secondaire, et la tension musculaire : le trouble tertiaire (Source : d'après Nahmani et coll., 1990).

- Formation et pratique

La kinésiologie appliquée ne peut être pratiquée que par des professionnels de santé ayant suivi une formation qui comprend 300 heures de cours théoriques et 3 ans de pratique clinique. De plus, ils doivent réaliser deux publications sur le sujet et être compétents dans certains domaines, comme par exemple la nutrition. C'est L'ICAK qui supervise la formation des professionnels ainsi que leur pratique (Rosner et Cuthbert, 2012).

La kinésiologie appliquée mise au point par Georges Goodheart dans les années soixante, a directement inspiré de nombreuses disciplines utilisant les TMM. Toutes ces méthodes de soins sont regroupées au sein de la kinésiologie énergétique.

#### 1.1.2. La kinésiologie énergétique

Il en existe de nombreuses formes et leurs champs d'application sont plus larges que celui de la kinésiologie appliquée. La kinésiologie énergétique ne doit pas être considérée comme une médecine ou une méthode de soin, elle n'est d'ailleurs pas réservée aux professionnels de santé. C'est un moyen de développement personnel, où de nombreux champs d'applications tels que la famille, l'éducation ou même le sport seront abordés avec l'aide des TMM (Gueguen et coll., 2017).

La kinésiologie énergétique est contrôlée par le Syndicat National des Kinésologues (SNK). Il regroupe les professionnels des différents types de kinésiologie énergétique (Gueguen et coll., 2017).

Il existe en effet de nombreuses formes de kinésiologie énergétique, dont certaines comme la « kinésiologie astrologique » sont largement contestées en raison de leur ésotérisme. Nous développerons ici trois pratiques différentes de la kinésiologie énergétique : le « *touch for health* », le « *brain gym* » et le « concept du 3 en 1 » (Gueguen et coll., 2017).

- Le « *Touch for Health* »

La kinésiologie appliquée a permis de développer le « *Touch for Health* » qui a lui-même largement influencé toutes les branches de la kinésiologie énergétique. C'est une discipline créée par John Tie, un ancien élève de Georges Goodheart. Le « *Touch for Health* » a pour but de rééquilibrer les fonctions corporelles pour atteindre un état de « bien-être ». On y utilise les TMM ainsi que d'autres éléments largement inspirés de la kinésiologie appliquée (Gueguen et coll., 2017).

- Le « *Brain gym* »

Le « *Brain Gym* » a été mis en place au début des années 1980 par Paul Dennison. On cherche ici à améliorer les méthodes d'apprentissage et la gestion du stress. L'idée générale est que des capacités telles que la latéralité, la concentration et la mémorisation, peuvent être optimisées par des mouvements. Les patients pourront alors exercer le « *Brain Gym* » seuls grâce à 26 attitudes corporelles qu'ils auront apprises (Gueguen et coll., 2017).

- Le « concept trois en un »

Dans le « concept trois en un » le corps, le mental et l'esprit sont considérés comme une seule entité. Cette discipline a vu le jour dans les années 1980 grâce à Gordon Stokes et Daniel Whitesides. Ils utilisent les tests musculaires manuels pour tester les muscles, les sensations et les émotions. Ses champs d'applications sont le développement personnel, la gestion du stress et la confiance en soi (Gueguen et coll., 2017).

Ces trois pratiques de la kinésiologie énergétique sont des dérivés de la kinésiologie appliquée. Le « *touch for health* » et le « concept trois en un » recherchent un état de « bien-être » en travaillant sur le développement personnel et avec l'utilisation des TMM. Le « *Brain gym* » quant à lui vise plutôt une amélioration des capacités

d'apprentissage, même si on y retrouve la gestion du stress qui est un dénominateur commun à ces trois méthodes de kinésiologie énergétique.

Pour conclure ce chapitre, nous pouvons dire que la kinésiologie énergétique reste limitée dans ses indications car controversée par le manque de preuves scientifiques des résultats obtenus, mais aussi à cause de nombreuses dérives (mise sous emprise ou pratiques sectaires). En revanche, la kinésiologie appliquée permet d'établir un diagnostic et de mettre en place une prise en charge adaptée pour répondre aux besoins du patient. Nous verrons par la suite en quoi elle constitue un apport dans la prise en charge des DAM (Gueguen et coll., 2017).

L'approche de la santé via une triade comme nous l'avons évoqué précédemment prend en compte dans l'élément « structure » la posture, qui a toute son importance en kinésiologie appliquée. Nous aborderons quelques notions de posturologie permettant de comprendre le fonctionnement de la kinésiologie appliquée.

## **1.2. L'équilibre postural**

Il est actuellement acquis que l'équilibre postural et les pathologies de l'appareil manducateur sont liés. En effet, depuis quelques années maintenant, de nombreuses études montrent que des douleurs anatomiquement éloignées de l'appareil manducateur sont pourtant dues à des dysfonctionnements occlusaux, et vice versa. La fonction oculaire est aussi en interrelation avec les articulations temporo-mandibulaire et la posture : une anomalie de l'une de ces fonctions influence les deux autres et inversement (Dupas, 2011).

Il est donc également nécessaire d'aborder quelques notions de posturologie pour bien comprendre les mécanismes impliqués dans les pathologies de l'appareil manducateur.

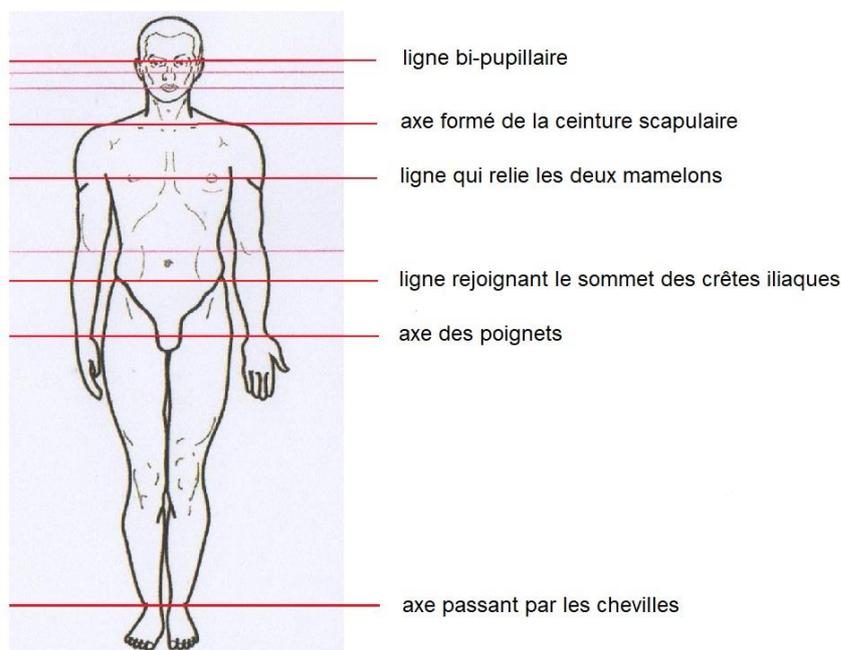
### 1.2.1. La posture orthostatique

Nous définirons la posture physiologique selon l'examen postural de Bricot (Gillot, 2010 ; Melkonian et Allard, 2015).

De face, l'ensemble du corps est parcouru par différents axes qui doivent être parallèles entre eux et horizontaux pour une posture normale (figure 3). Ces axes sont les suivants :

- La ligne bi-pupillaire
- L'axe formé par la ceinture scapulaire
- La ligne qui relie les deux mamelons
- Un axe passant par les poignets
- La ligne rejoignant le sommet des crêtes iliaques
- Un axe passant par les chevilles

La tête doit être droite et un axe vertical passe par le vertex, le menton, le pelvis, entre les deux membres inférieurs (Gillot, 2010 ; Melkonian et Allard, 2015).



*Figure 3 : sujet de face en posture orthostatique (source : d'après Gillot, 2010).*

---

De profil (figure 4), un axe vertical passe par le vertex, l'apophyse odontoïde de la deuxième vertèbre cervicale, la troisième vertèbre lombaire, et par un point équidistant entre les deux pieds situés au sol (Gillot, 2010 ; Melkonian et Allard, 2015).

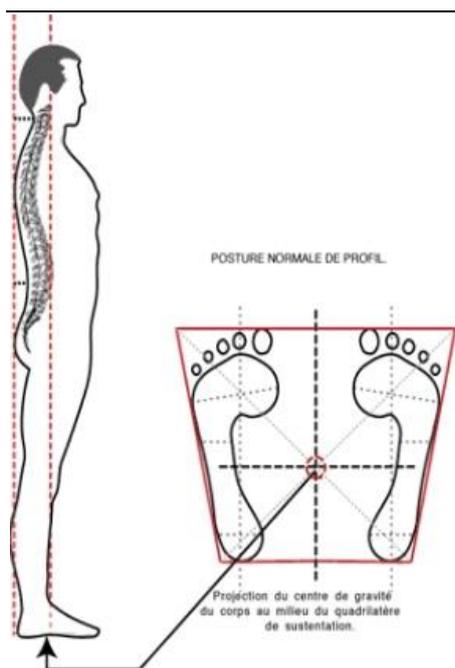


Figure 4 : sujet de profil en posture orthostatique (source : Gillot, 2010).

Les pathologies de l'ATM peuvent entraîner une altération de la posture statique, de l'équilibre de la tête, des douleurs au niveau des muscles trapèze et sterno-cléido-mastoïdien, mais aussi des algies crâniennes se manifestant au niveau des muscles temporaux, ou même parfois par des otalgies. A l'inverse, certains troubles de la posture ont des conséquences sur les ATM. Par exemple, une mauvaise posture cervicale peut entraîner une rotation de la tête, qui sera alors compensée par la contraction des muscles sus et sous hyoïdiens, modifiant la position de la mandibule et entraînant alors des dysfonctions occlusales (Hebting et Ferrand, 2015).

Il existe différentes façons d'aborder la posture et les conséquences de ces dysfonctions sur le corps humain. Nous développerons succinctement quelques-unes de ces approches et nous verrons dans quelle mesure la posture intervient dans la prise en charge kinésiologique des pathologies de l'appareil manducateur.

### 1.2.2. Relation appareil manducateur-posture-vision

Le système nerveux réalise une régulation permanente permettant aux muscles qui soutiennent le corps d'être contractés lors du maintien de la posture orthostatique. Ce phénomène de régulation inconsciente et automatique constitue le « *contrôle postural* ». Les informations concernant la proprioception d'un individu et son environnement sont appelées les « entrées posturales », elles sont intégrées par des mécanismes complexes (figure 5) (Marignan, 2016).

Il existe deux types « d'entrées posturales » (Marignan, 2016) :

- **Les entrées « *exoentrées* »** qui renseignent en permanence l'individu sur son environnement extérieur. Ce sont les yeux avec la vision périphérique, le vestibule de l'oreille interne qui réalise l'équilibre et la voûte plantaire permettant la sensibilité tactile.
- **Les entrées « *endoentrées* »** qui donnent en continu des informations proprioceptives, c'est-à-dire tous les renseignements sur le corps lui-même et sa place par rapport à l'environnement. Les récepteurs situés au niveau de la peau, des muscles, des tendons musculaires, des articulations et des muscles oculo-moteurs constituent ces « *endoentrées* ».

L'appareil manducateur n'est pas une entrée posturale car il ne donne pas des informations sur la posture de manière continue dans le temps, et ces informations ne sont pas suffisamment précises. En revanche, il joue un rôle important dans ce mécanisme. En effet, les fonctions manducatrices dépendent de l'innervation du nerf trijumeau dont la première branche transmet la proprioception oculo-motrice. Donc tout dysfonctionnement du nerf trijumeau induit par une pathologie de l'appareil manducateur peut provoquer une asymétrie de la vision (en particulier des troubles

de la convergence), autrement dit une perturbation d'une entrée posturale (figure 5). De plus, la pulpe dentaire renferme de nombreuses fibres nociceptives, elles aussi véhiculées par le nerf trijumeau. Elles jouent donc également un rôle important dans l'équilibre postural (Marignan, 2016)

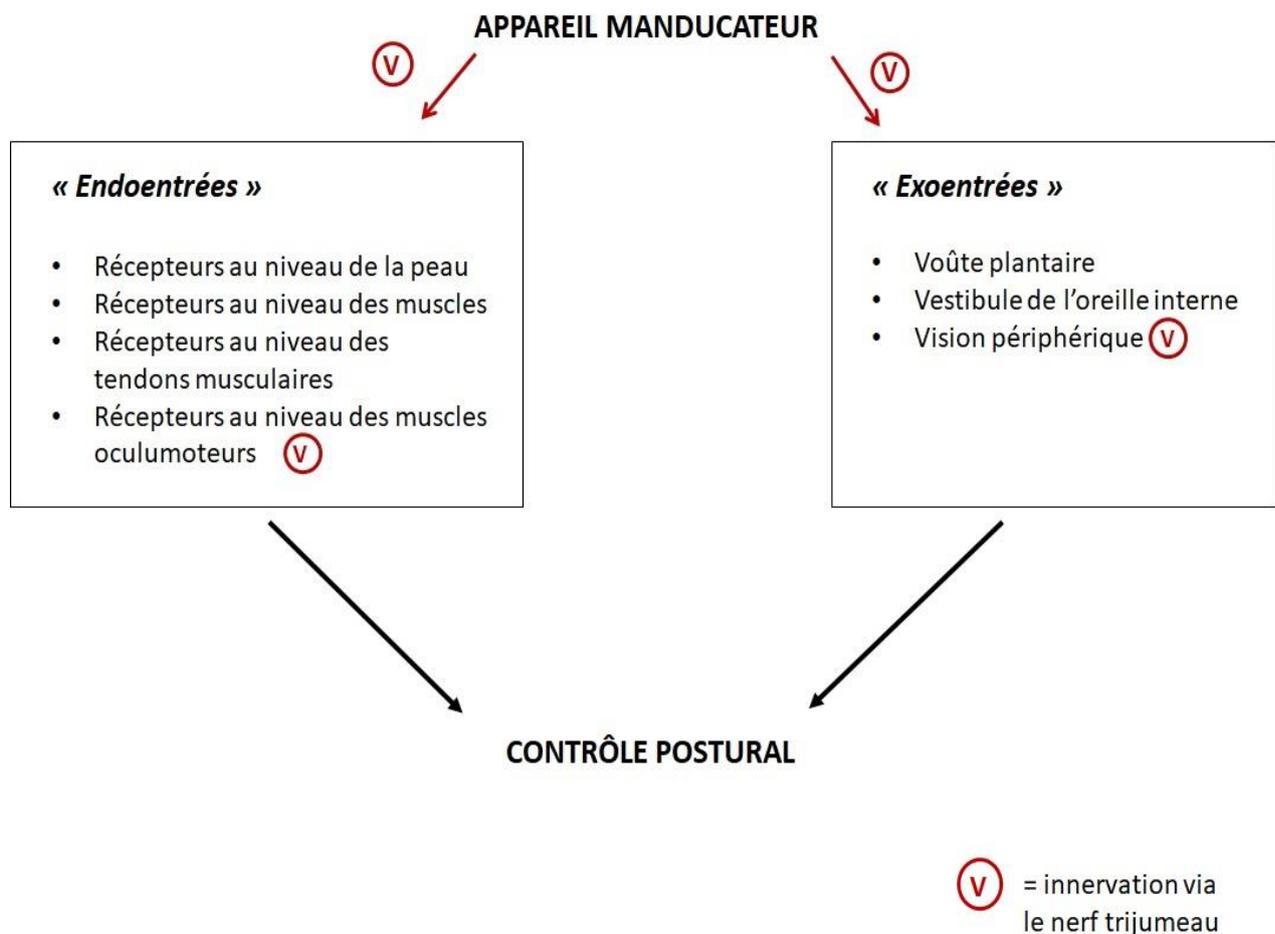


Figure 5 : schéma représentant le contrôle postural avec les différentes entrées posturales et l'influence de l'appareil manducateur via le nerf trijumeau (source : d'après Marignan, 2016).

Van Tichelen a été le premier à observer des anomalies posturales chez des patients se plaignant de céphalées, de douleurs au niveau de l'appareil manducateur et des vertèbres cervicales. Puis, ces observations ont été reprises par de nombreux auteurs, notamment Legendre-Batier et Lévy qui ont démontré qu'il existe une relation entre l'angle tibio-tarsien et le plan occlusal. Perrin et Gangloff ont constaté que lors d'anesthésie du nerf trijumeau d'un côté, le corps tend à s'incliner vers le côté opposé (Gangloff, 2002 ; Marignan, 2016).

### 1.2.3. La notion de « chaînes musculaires »

Les phénomènes posturaux sont abordés ici par une vision globale du corps, dont les différents éléments interagissent ensemble. La notion de chaînes musculaires est un concept largement utilisé par les ostéopathes et les kinésithérapeutes et permet d'intégrer les fonctions manducatrices dans une approche posturale (Gillot, 2010).

Françoise Mézières, une kinésithérapeute française, est à l'origine de ce concept. Le corps y est considéré comme un ensemble de muscles, d'aponévroses et d'articulations reliés entre eux pour former des chaînes, qui s'articulent comme « les briques d'un toit » et qui s'équilibrent les unes avec les autres. La notion de « chaînes musculaires » permet d'intégrer les fonctions manducatrices dans une approche posturale du corps, puisque chaque fonction fait intervenir des muscles faisant partie d'une « chaîne musculaire », qui va ensuite influencer d'autres chaînes. Une anomalie d'une fonction manducatrice va alors se répercuter sur une « chaîne musculaire » et ainsi de suite (Gillot 2010 ; Nisand, 2010 ; Girard et Leroux, 2015)

Ce concept a été très largement critiqué en raison de l'absence de preuves scientifiquement établies au moment de sa parution, mais il est toutefois utilisé et décrit dans la littérature actuelle. Le nombre et les noms des chaînes musculaires diffèrent légèrement selon les auteurs. Atman par exemple, en décrit cinq : trois chaînes antéro-postérieures qui assurent un équilibre du corps d'avant en arrière, et deux chaînes latéro-masticatrices qui interviennent lors de la mastication. (Nisand, 2010 ; Gillot, 2010)

#### 1.2.4. La notion de complexe crânio-sacré et crânio-mandibulo-sacré

Comme nous l'avons évoqué précédemment, la kinésiologie appliquée s'intéresse au corps dans son ensemble. Elle va alors considérer l'appareil manducateur comme un élément intégré dans l'unité corporelle. En effet, les dents sont reliées via les maxillaires aux os du crâne, eux même en contact avec la colonne vertébrale grâce à l'os occipital. Le rachis est en lien avec les os du tronc, du bassin et des membres supérieurs et inférieurs. Tous ces éléments osseux sont en rapport les uns avec les autres grâce aux muscles et aux fascias, et l'ensemble constitue l'appareil locomoteur (Nahmani et coll., 1990 ; Landouzy et coll., 2008 ; Girard et Leroux, 2015).

De nombreux auteurs tels que Sutherland, Magoun, Lavezzari ou encore Goodheart, Palmer et Walther, s'appuient sur le concept de « mécanisme crânio-sacré » (Sutherland, 2000 ; Lavezzari, 1964 ; Magoun, 1966 ; Nahmani et coll., 1990).

Le « mécanisme crânio-sacré » est constitué de (Nahmani et coll., 1990) :

- **Les os et articulations**, du crâne jusqu'au sacrum.
- **La dure mère**, qui est la membrane méningée la plus externe. Elle est en contact avec les os du crâne et la colonne vertébrale.
- **Le liquide céphalo rachidien** et tous les éléments jouant un rôle dans sa production, sa circulation et son élimination.

Les travaux de Sutherland ont permis d'affirmer qu'il existe un mouvement entre les os du crâne et que contrairement à une idée reçue, ils ne sont pas unis entre eux par des sutures mais articulés. Ces travaux seront ensuite repris et confirmés lors d'autres études, notamment par Fryman qui réalise des études sur l'Homme et démontre que l'amplitude des mouvements des os du crâne entre eux est de 15 à 25  $\mu\text{m}$  (Fryman, 1971 ; Nahmani et coll., 1990).

La kinésiologie appliquée s'appuie sur le fait que les mouvements mandibulaires et la locomotion jouent un rôle sur la mobilité du crâne et de la colonne vertébrale, et inversement (Nahmani et coll., 1990).

En effet, en intégrant les mouvements entre les os du crâne dans le « **mécanisme crânio-mandibulaire** » cette répercussion s'explique aisément (Nahmani et coll., 1990) :

- La dure mère joue le rôle de lien mécanique interne entre les os du crâne et la colonne vertébrale.
- Le liquide céphalo-rachidien absorbe et répartit ces forces transmises à la dure mère, il joue un rôle de tampon.

Ainsi, lors des mouvements crâniens, les forces sont transmises aux structures environnantes via la dure mère. C'est ainsi que les mouvements mandibulaires induits par les fonctions manducatrices seront transmis à des structures plus éloignées et auront des répercussions (Nahmani et coll., 1990).

Louis Nahmani dans son ouvrage « la Kinésiologie, théorie et pratique » juge le « **mécanisme crânio-sacré** » incomplet : il ne prend effectivement pas en compte la présence des structures environnantes (à savoir les muscles, les fascias et la peau), qui jouent pourtant un rôle important dans la transmission des forces appliquées aux structures osseuses. Ainsi, il crée la notion de « **complexe crânio-mandibulo-sacrée** » qui comprend (Nahmani et coll., 1990)

- Le « mécanisme crânio-sacré »
- Les muscles et fascias des chaînes antérieures et postérieures
- La peau et les méridiens
- Les systèmes nerveux et circulatoires

Les forces appliquées sur le « complexe crânio-mandibulo-sacré » peuvent venir des os du crâne et se transmettre dans des structures plus éloignées via la colonne vertébrale et le bassin. Il s'agira de pathologies descendantes (figure 6).

A l'inverse, un trouble postural ou fonctionnel peut prendre son origine dans des zones anatomiques éloignées des os du crâne et se transmettre à l'appareil manducateur. On parlera alors de pathologies ascendantes (figure 6) (Nahmani et coll., 1990 ; Landouzy et coll., 2008 ; Melkonian et Allard, 2015)

### 1.2.5. Les pathologies ascendantes

Les pathologies ascendantes sont caractérisées par une symptomatologie des ATM et une limitation de l'ouverture associées à une bonne position mandibulaire. En revanche, on observe à l'examen clinique une anomalie de la posture. La mise en place d'un traitement postural adapté permet de retrouver un bon fonctionnement des ATM, et ce de manière durable (Landouzy et coll., 2008 ; Melkonian et Allard, 2015).

Toutefois il est possible que la pathologie ascendante soit mixte, c'est-à-dire qu'elle soit associée à une pathologie descendante. Dans ce cas, les signes cliniques évoquant cette dernière apparaîtront une fois la pathologie ascendante traitée. Ainsi, les signes cliniques initiaux s'amélioreront tandis qu'apparaîtra un déséquilibre se caractérisant par une ascension de la ceinture scapulaire (Landouzy et coll., 2008 ; Melkonian et Allard, 2015)

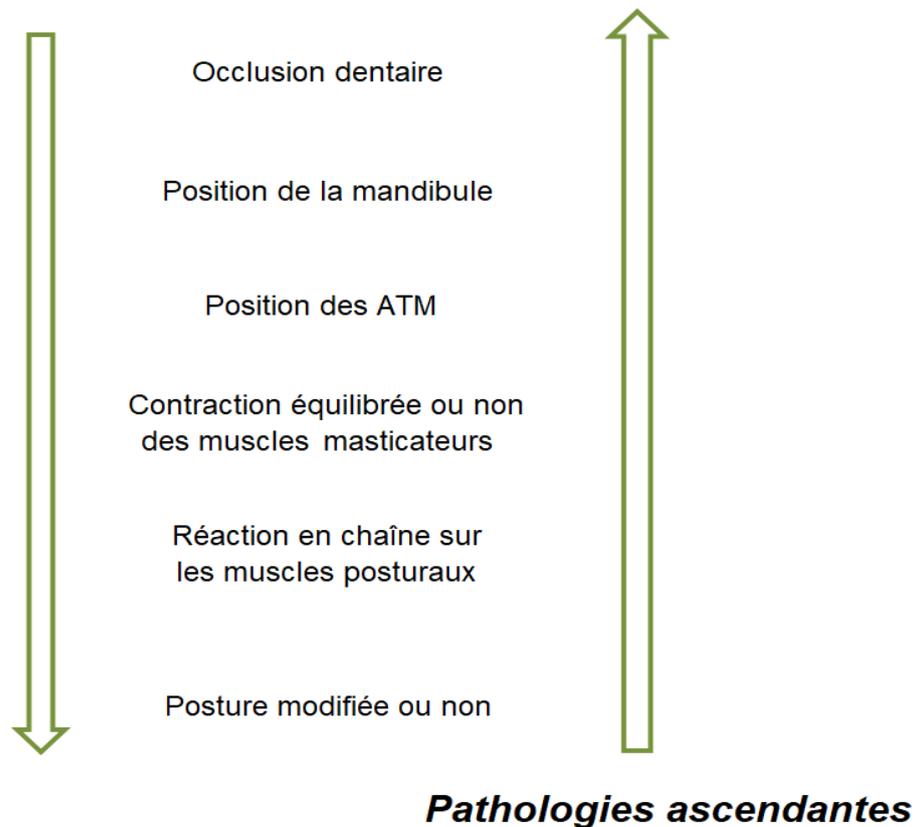
### 1.2.6. Les pathologies descendantes

A l'inverse des pathologies ascendantes, on retrouvera ici un déséquilibre de la position mandibulaire, souvent dû à des malocclusions dentaires iatrogènes ou à des parafunctions tel que le bruxisme. On observe une déviation de la mandibule lors de l'ouverture, avec ou sans douleur. Elles peuvent avoir des manifestations aiguës ou chroniques (Landouzy et coll., 2008 ; Melkonian et Allard 2015).

De la même manière que les pathologies ascendantes, elles peuvent être mixtes. Les pathologies descendantes mixtes sont diagnostiquées par une absence de résultats obtenus après la mise en place de traitement au niveau dentaire, et d'un équilibre de la posture mandibulaire retrouvé avec persistance des problèmes posturaux. Leur prise en charge nécessite donc de combiner plusieurs thérapeutiques et sera plus longue (Landouzy et coll., 2008 ; Melkonian et Allard 2015).

---

## ***Pathologies descendantes***



*Figure 6 : schéma des pathologies ascendantes et descendantes. Les dysfonctions de l'occlusion peuvent être soit à l'origine d'anomalies de la posture soit une conséquence de troubles posturaux (Source : d'après Perdrix et Lamendin, 2003).*

---

La posture a donc toute son importance dans le diagnostic et la prise en charge des pathologies de l'appareil manducateur. Il est important que le chirurgien-dentiste en ait connaissance afin de faire appel à d'autres professionnels de santé pour la mise en place d'un traitement pluridisciplinaire adapté. De plus, la posturologie fait partie intégrante de l'approche du corps et de la santé via la kinésiologie appliquée, notamment au sein de l'élément « structure » de la triade qui constitue le principe de base de l'approche kinésiologique.

## **2. La kinésiologie appliquée comme outil diagnostique**

Au cours de cette partie, nous nous intéressons à l'apport de la kinésiologie appliquée dans le diagnostic des DAM. Son principe repose essentiellement sur l'utilisation des TMM. Nous aborderons néanmoins le rôle que peut jouer la médecine chinoise par l'intermédiaire des méridiens d'acupuncture.

### **2.1. Les tests musculaires manuels**

#### 2.1.1. Définition et principes

Le TMM est une méthode qui évalue la capacité d'un muscle à se contracter lorsqu'on lui applique une force externe. Dans le cadre de la kinésiologie appliquée, il permet de localiser une dysfonction et de mettre en évidence les éléments en cause.

Historiquement, Lovett en est à l'origine en 1912, puis Henry et Florence Kendall utilisent les TMM en 1936 dans une étude cherchant à déterminer le niveau d'invalidité chez des patients atteints de poliomyélite et d'autres pathologies du système nerveux. Ils mettent ainsi en place un système pour évaluer la capacité de contraction des muscles posturaux et publient en 1971 un ouvrage de référence sur ce mode de diagnostic, qui sera ensuite fréquemment utilisé en rééducation fonctionnelle (Cuthbert et Goodheart, 2007; Gueguen et coll., 2017).

Dès 1964, Goodheart utilise ces TMM et les adapte à la kinésiologie appliquée. En effet, il ne cherche pas à évaluer la capacité de contraction d'un muscle mais plutôt l'adaptation de cette contraction par rapport aux éléments testés (Nahmani et coll, 1990 ; Daniels et Worthingham, 2002 ; Schmitt et Cuthbert, 2008 ; Nisand, 2010 ; Gueguen et coll., 2017).

Le principe repose sur le fait que lorsqu'une pression quelconque est exercée sur un membre, il y a une transmission d'influx nerveux sensitif jusqu'au système nerveux central. Ce dernier intègre le signal et génère une réponse nerveuse motrice adaptée à cette pression initiale, induisant ainsi une contraction musculaire. En présence

d'anomalie du système nerveux ou musculaire, la contraction ne peut pas se réaliser correctement et le muscle est testé « faible » (Frost, 2002).

Le TMM constitue ainsi un outil clinique d'analyse des fonctions musculaires, vasculaires et lymphatiques et permet d'observer l'adaptation du système nerveux face aux stimuli exercés par l'examineur. Ils permettent de localiser des dysfonctions au niveau de la colonne vertébrale, des articulations des membres, et du système crânio-mandibulo-sacré (Nahmani et coll, 1990 ; Schmitt et Cuthbert, 2008 ; Ricard, 2010).

Le but du TMM n'est donc pas de déterminer une étiologie, mais de vérifier une hypothèse diagnostique : (Clauzade et Darraillans, 1989 ; Nahmani et coll., 1990 ; Cuthbert et Goodheart, 2007 ; Ricard, 2010 ; Gueguen et coll., 2017)

- On part du principe qu'un problème de santé donné peut entraîner une faiblesse musculaire spécifique par modification de l'influx nerveux. Le kinésologue réalise donc des « **TMM de bases** ». Ces tests sont choisis en fonction de suppositions diagnostiques faites en amont, à partir d'une anamnèse précise et d'un examen clinique.
- Une fois la faiblesse musculaire identifiée, le muscle « faible » est soumis aux TMM, éventuellement en association avec différents stimuli appelés « **challenges** ». Ils servent alors d'indicateurs pour préciser la localisation et la nature du dysfonctionnement. En fonction de cette localisation, une thérapie adaptée est déterminée.
- Ensuite, des « **TMM d'évaluation** » sont réalisés lors de la prise en charge, pour objectiver l'évolution de la pathologie et donc l'efficacité des thérapies appliquées. Si la force musculaire est retrouvée, on peut considérer que les traitements ont été efficaces

Lors de la réalisation d'un test musculaire manuel, quatre éléments essentiels sont à prendre en compte (Cuthbert et Goodheart, 2007) :

- La position du muscle testé, qui est fondamentale puisqu'elle va permettre à l'examineur de l'isoler.
- La fixation et la stabilisation du patient. En dehors de la zone testée qui est en mouvement, le patient doit être immobile et stable pour éviter toute contraction musculaire indésirable. Tout au long de l'examen, l'observateur maintient le sujet dans la position initiale d'une main, et réalise le test de l'autre.
- La direction de la force, qui doit faire intervenir uniquement le muscle testé. Il y en a deux à prendre en compte : la force de résistance du patient et celle exercée par l'examineur.
- L'observation de la manière dont le patient ou le sujet maintient la position de test.

Il est impératif que l'examineur ait des connaissances très précises en anatomie et physiologie musculaire. Il doit être capable de réaliser le test de manière cohérente et non douloureuse, de l'interpréter et d'identifier tous les éventuels mouvements du patient n'en faisant pas partie (Cuthbert et Goodheart, 2007; Rosner et Cuthbert, 2012).

Les biais dus à l'observateur sont fréquents. Le professionnel réalisant le test peut repérer des réponses souhaitées inconsciemment et non celles réellement données par le patient. Il est alors impératif que l'examineur suive rigoureusement les protocoles mis en place, en prêtant attention à chaque détail. L'intervention de l'examineur doit permettre d'obtenir de la part du patient une réponse optimale (Nahmani et coll., 1991 ; Rosner et Cuthbert, 2012 ; Frost, 2002).

Il existe des contre-indications au test musculaire manuel, notamment des maladies débilitantes, des douleurs aiguës et certaines pathologies locales ou inflammatoires mais aussi des contres indications dues à l'âge et donc à la capacité à réaliser le test (Nahmani et coll., 1990 ; Cuthbert et Goodheart, 2007 ; Schmitt et Cuthbert, 2008).

### 2.1.2. Le déroulement des TMM

Il existe de nombreux tests musculaires manuels, impliquant eux même un grand nombre de muscles et d'articulations différentes. Deux types de procédures de test se distinguent : le test de type 1 qui est un « test de résistance active » ( « *active resistance test* ») , et le test de type 2 ou « *break test* » (Hislop et coll., 2013 ; Gueguen et coll., 2017).

- « *Active resistance test* » :

Le test s'effectue ici en mouvement. Pendant le mouvement réalisé par le patient, l'examineur exerce une résistance manuelle sur le muscle testé, qu'il augmente petit à petit jusqu'à l'obtention du niveau maximal de contraction que le patient puisse tolérer et jusqu'à ce qu'il ne puisse plus poursuivre le mouvement (Hislop et coll., 2013).

- Le « *break test* » :

Ce type de test musculaire est le plus utilisé en kinésiologie appliquée. Il a été développé et élaboré par Henry et Florence Kendall (Cuthbert et Goodheart, 2007).

Protocole du « *break test* » (Cuthbert et Goodheart, 2007) :

1. Le sujet contracte progressivement le muscle testé jusqu'à son maximum, ce qui permet à l'examineur d'isoler le muscle. Ceci ne doit pas durer plus d'une seconde.
2. L'examineur résiste à cette pression en positionnant sa main sur le muscle testé, jusqu'à ce qu'il ne détecte plus d'augmentation de la contraction musculaire.
3. A ce moment-là, l'examineur exerce une légère pression sur le muscle testé. Cette force est appliquée de manière tangente à l'arc formé par la partie du corps testée et ne doit pas non plus excéder une seconde.

A la suite d'une de ces deux procédures (« *break test* » ou « *active resistance test* »), un muscle est considéré comme « fort » s'il est capable de s'adapter à la pression exercée par l'examineur et de maintenir sa contraction sans faiblir. A l'inverse, un

muscle qui ne s'adapte pas à la pression de l'examineur et qui ne peut pas maintenir sa contraction est qualifié de « faible ». La contraction est donc réalisée contre la gravité, et sera dépendante de la taille du muscle et de la résistance appliquée par l'examineur. Les scores obtenus ne présentent aucun intermédiaire entre « contracté » et « non contracté » et ne permettent donc pas l'évaluation d'activités d'intensité variable (Cuthbert et Goodheart, 2007 ; Schmitt et Cuthbert, 2008).

Les TMM peuvent être réalisés seuls ou en association avec une stimulation pour évaluer leurs effets éventuels sur l'activité musculaire. Les stimulations associées sont appelées « challenge » et peuvent affecter l'une des trois branches de la triade de santé : « la chimie », « la structure » et « le mental ». Les « challenges » peuvent être par exemple (Gueguen et coll., 2017) :

- Des mouvements que le patient réalise pendant que le muscle est testé.
- Des aliments ingérés avant ou pendant le test activant les mécanismes gustatifs.
- Des émotions qui sont provoquées avant ou pendant le test.

Dans la prise en charge des pathologies de l'appareil manducateur, le « challenge » associée au TMM le plus utilisée est la « *thérapie localisation* » que nous développerons ici. Il s'agit d'une stimulation tactile : le patient touche lui-même une zone cutanée en même temps que l'examineur réalise le test (Nahmani et coll., 1990 ; Ricard, 2010 ; Frost, 2002 ; Gueguen et coll., 2017).

### 2.1.3. « Thérapie localisation »

Goodheart met donc en place la « thérapie localisation », que Nahmani appelle dans ses travaux « le point d'interrogation » : il s'agit de demander au patient de toucher la zone cutanée supposée être à l'origine du trouble, pendant qu'il réalise un TMM sur un muscle sain. Ces « points d'interrogations » permettent d'analyser le système nerveux, pour localiser la zone à l'origine de la dysfonction (Nahmani et coll., 1990 ; Ricard, 2010).

Le kinésologue teste donc d'abord un muscle « témoin », qui donne le résultat « fort ». Puis lorsque le patient effectue la « thérapie localisation » en posant son doigt sur une zone cutanée dysfonctionnelle, le TMM du muscle « témoin » devient « faible ». Ceci s'explique par des mécanismes biochimiques, biophysiques et biomécaniques, provoqués par la pression digitale du patient sur sa peau, qui entraîne (Ricard, 2010) :

- L'activation de voies nerveuses lemniscales et extra-lemniscales.
- La libération de substances biochimiques impliquées dans le système d'alerte et le mécanisme de la douleur (la cholécystokinine et la substance P), qui sont envoyés vers le système nerveux. En effet, ces deux substances sont déjà présentes dans un tissu dysfonctionnel, mais la pression exercée par le doigt du patient sur cette zone augmente leur concentration.

Ces mécanismes entraînent une importante décharge d'opioïdes endogènes dans le liquide céphalo-rachidien. Cette augmentation a un effet sur les nerfs en inversant le potentiel de membrane neuronale, provoquant ainsi l'ouverture des canaux potassiques et la fermeture des canaux calciques. La fermeture des canaux calciques entraîne une modification du potentiel de contraction du muscle, qui perd donc en capacité de contraction (Ricard, 2010).

Ces « *points d'interrogations* » associés à un muscle testé « faible » révèlent des dysfonctions plus profondes dont l'origine peut être (Nahmani et coll., 1990) :

- Le système nerveux
- Le système céphalo-rachidien
- Le système artérioveineux
- Le système lymphatique
- Les méridiens d'acupuncture

- Exemple du diagnostic kinésiologique de l'ATM

Prenons l'exemple de l'utilisation des TMM dans le cadre d'une dysfonction de l'ATM suspectée au cours de l'anamnèse et de l'examen clinique du patient. Le muscle de référence pour évaluer cette articulation est le grand pectoral. Tout au long de la séance, le patient est positionné en décubitus dorsal (Ricard, 2010) :

- 1) Dans un premier temps, le grand pectoral est testé des deux côtés pendant que le patient ouvre la bouche. Celui-ci doit résister à une pression de l'examineur qui pousse légèrement le bras du patient en rétropulsion. **Le muscle grand pectoral est testé « fort »** et sert de muscle « témoin ».
- 2) Dans un second temps, la « **thérapie localisation** » **est utilisée** : le patient pose son doigt au niveau de son ATM, bouche fermée et l'examineur effectue le TMM sur le grand pectoral (figure 7). Cette fois-ci le muscle est **testé « faible »** en raison de la « **thérapie localisation** » **qui confirme la présence d'une anomalie fonctionnelle au niveau de l'ATM.**
- 3) Le patient maintient ensuite son doigt sur l'ATM et l'examineur utilise d'autres « challenges » pour évaluer leurs influences sur l'ATM, qu'il pourra interpréter via le TMM : il cherche les facteurs qui font renforcer le test musculaire du grand pectoral. Il demande ici au patient d'effectuer des mouvements qui influencent des éléments de la « structure » : si le grand pectoral se renforce, c'est l'élément qui a provoqué son renforcement qui est dysfonctionnel.

Il demande donc au patient :

- D'ouvrir et de fermer la bouche, pour tester l'implication de l'ATM (figure 7).
- D'effectuer des mouvements de respiration (par exemple une inspiration prolongée), pour tester l'implication du complexe crânio-mandibulo-sacré.
- De déglutir pour tester l'occlusion, la posture linguale et l'os hyoïde.
- De serrer les dents pour tester l'implication des muscles manducateurs.
- D'effectuer un mouvement de rotation du cou pour tester l'implication des vertèbres cervicales.

Par exemple, pour un patient présentant un trouble occlusal important responsable de dysfonction de l'ATM, le muscle est testé « fort » au moment de la déglutition (Ricard, 2010).



*Figure 7 : photographie du diagnostic en kinésiologie appliquée par la « thérapie localisation », bouche fermée à gauche et bouche ouverte à droite (Source : Ricard, 2010).*

## 2.2. Les méridiens d'acupuncture

En 1971 Georges Goodheart introduit quelques notions de médecine chinoise en kinésiologie appliquée, notamment les méridiens d'acupuncture. À la suite de la découverte de la relation entre les muscles, les organes et les glandes, il ajoute les méridiens utilisés en médecine orientale aux nombreux « challenges » de la kinésiologie appliquée (Frost, 2002 ; Singh et coll., 2015).

Dans un premier temps, nous aborderons quelques notions de base nécessaires pour comprendre comment l'utilisation des méridiens constitue une aide diagnostique, puis nous développerons leur utilisation en kinésiologie appliquée.

### 2.2.1. Quelques notions de médecine chinoise

En médecine chinoise, la conception de l'anatomie diffère de celle de la médecine occidentale où elle est purement descriptive. Le corps y est abordé en fonction de l'énergie qui est soumise à deux polarités qui s'opposent l'une à l'autre : le « *yang* » et le « *yin* » (Bombin, 2016).

- Le « *yang* » représente le ciel et correspond à la partie supérieure du corps. La région de la tête et du cou sera donc sous l'influence du « *yang* ».
- Le « *yin* » représente la terre et correspond à la partie inférieure du corps.

La face est divisée en trois zones énergétiques (figure 8), dont les limites sont théoriques puisque variables d'un individu à l'autre et dépendantes d'anastomoses entre vaisseaux dits « *secondaires* » (Bombin, 2016) :

- La zone « *Taiyang* » regroupe la région sus-orbitaire et frontale.
- La zone « *Shaoyang* » correspond à la région temporale.
- La zone « *Yangming* » réunit la région labiale, mentonnière, génienne et masséterine.

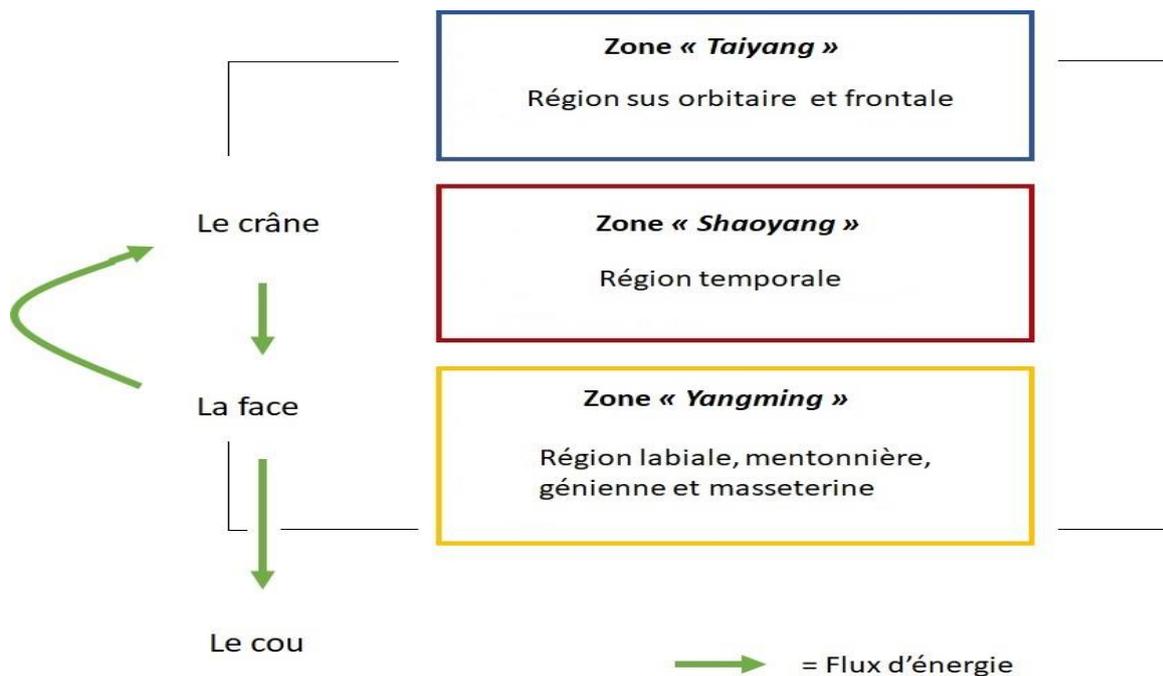


Figure 8 : schéma représentant les trois zones énergétiques de la face et la circulation de l'énergie dans la région de la tête et du cou (Source : d'après Bombin, 2016).

Il y a donc du point de vue de la médecine chinoise, une circulation énergétique permanente dans le corps. Au niveau de l'appareil manducateur, il existe un axe selon lequel l'énergie circule (figure 8). En effet, l'énergie du crâne va vers la face et celle de la face est redistribuée ensuite au cou puis au crâne et ainsi de suite (Bombin, 2016).

### 2.2.2. Les vaisseaux et méridiens d'acupuncture

L'énergie circule via des vaisseaux et des méridiens. Le complexe mandibulo-crânio-sacré est parcouru de deux vaisseaux d'énergie : le vaisseau Gouverneur et le vaisseau Conception. Ces deux vaisseaux constituent un axe de symétrie pour douze méridiens d'acupuncture (Nahmani et coll., 1990 ; Bombin, 2016).

Chaque vaisseau forme deux courants d'énergie, l'un ascendant et l'autre descendant, qui se déversent l'un dans l'autre et qui traversent l'ensemble du complexe mandibulo-crânio-sacré. Une dysharmonie de régulation entre ces deux vaisseaux peut entraîner un trouble fonctionnel (Nahmani et coll., 1990) :

- Pour le vaisseau Gouverneur, il peut s'agir de perturbation ostéo-articulaire de la colonne vertébrale, des os du crâne, et de dysfonctions faciales. Elles s'expriment notamment au niveau du maxillaire avec des sensations de sécheresse et de brûlure, mais aussi avec des céphalées, des vertiges et des troubles psychomoteurs.
- Concernant le vaisseau Conception, les dysfonctions peuvent s'exprimer sur l'appareil uro-génital, gastro-intestinal ou respiratoire.

Il existe douze méridiens d'acupuncture de part et d'autre des vaisseaux Conception et Gouverneur. Chaque méridien possède un point d'entrée, un point de sortie, un point de tonification qui permet d'augmenter le niveau d'énergie dans le méridien, et un point de sédation qui au contraire diminue le niveau d'énergie (Nahmani et coll., 1990).

Georges Goodheart a constaté qu'une perturbation de l'énergie dans un méridien est associée à la dysfonction d'un ou de plusieurs organes, avec des muscles testés « faibles » confirmant la dysfonction. De plus, lorsque la dysfonction est traitée, le niveau d'énergie des méridiens se rééquilibre et les muscles sont testés « forts ». Il a ainsi établi le lien entre chaque méridien et chaque organe, en se basant sur les principes de la médecine chinoise. Puis il a constaté que lorsque l'on rétabli par acupuncture les niveaux d'énergie d'un méridien, on observe un renforcement du muscle associé lors des TMM. Ces observations lui ont permis de compléter ses

méthodes diagnostiques en testant l'existence d'excès d'énergie dans un méridien et au niveau d'un muscle associé (Frost, 2002).

Une pression digitale sur ces méridiens associée à la réalisation des TMM permet alors de déterminer leur implication, tout en évitant l'utilisation d'aiguilles d'acupuncture ce qui simplifie considérablement les procédures opératoires (Frost, 2002 ; Singh et coll., 2015).

Pour conclure l'apport de la médecine chinoise dans la kinésiologie appliquée à visée diagnostique, nous pouvons citer les travaux de Burtsher qui s'appuient sur les concepts élaborés par Georges Goodheart et développe l'« *Applied Kinesiology Meridian Therapy* » (AKMT). Cette méthode, que peu d'auteurs décrivent, utilise les points de tonification et de sédation des méridiens. En réalisant une pression digitale sur les points de tonification et de sédation, on va respectivement augmenter et diminuer la contraction musculaire (Moncayo et Moncayo, 2009).

### 3. La kinésiologie appliquée comme outil thérapeutique

Nous développerons dans cette partie l'apport de la kinésiologie appliquée dans le traitement des pathologies de l'appareil manducateur.

Comme nous l'avons déjà évoqué précédemment, la prise en charge d'un patient à l'aide de la kinésiologie appliquée se déroule en trois grandes étapes. Dans un premier temps, le praticien kinésologue réalise un diagnostic à l'aide de TMM. Puis dans un second temps il fait le choix d'une thérapeutique qu'il met en place, pour enfin passer à la troisième étape où il réalisera les mêmes TMM qu'au cours du diagnostic, afin d'évaluer l'efficacité du traitement. Si durant cette troisième étape les muscles sont à nouveau testés « *faibles* », alors le praticien adaptera son traitement, et ainsi de suite jusqu'à l'obtention de tests musculaires « *forts* » (figure 9).

Il est important de noter que la kinésiologie appliquée ne constitue pas une thérapeutique en soit, mais elle utilisera des méthodes de soins empruntées à d'autres disciplines (Cf. Chapitre « 1.1. Concepts et principes »).

Il peut s'agir par exemple (Nahmani et coll., 1990 ; Suryakant et coll., 2016 ; Gueguen et coll., 2017). :

- De l'occlusodontie
- De l'ostéopathie
- De l'acupuncture
- De la nutrition

C'est pour cette raison que nous la qualifions ici « *d'outil thérapeutique* ».

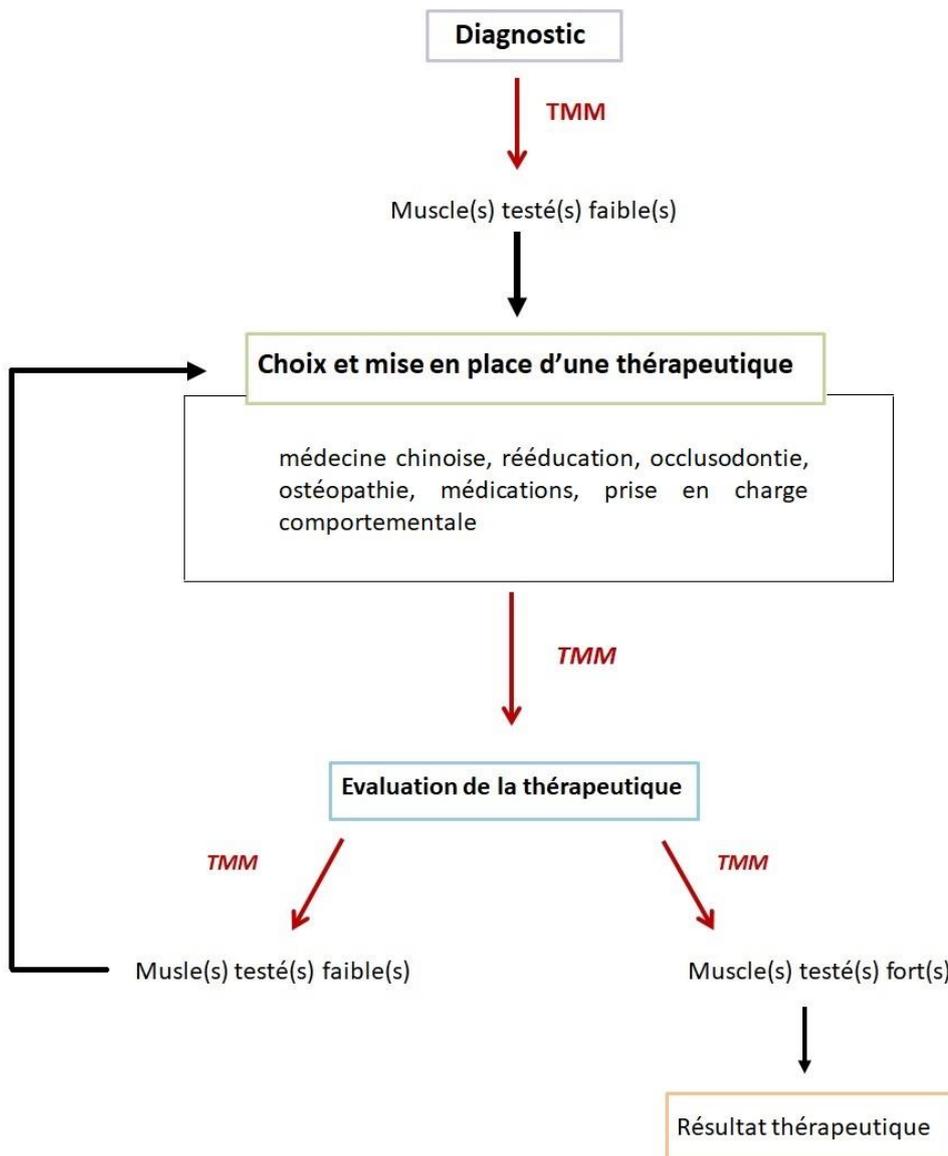


Figure 9 : schéma représentant la prise en charge d'un patient à l'aide de la kinésiologie appliquée. On distinguera trois grandes étapes : le diagnostic, le choix et la mise en place d'une thérapeutique, puis l'évaluation de cette thérapeutique. (Source : d'après Nahmani et coll., 1990 ; Suryakant et coll., 2016)

Le but en kinésiologie appliquée est de rééquilibrer la triade de santé pour que le patient retrouve un état de « *bonne santé* ». En fonction du diagnostic, le kinésologue cherche donc une thérapeutique qui pourra influencer la partie de la triade (« mécanique », « chimique » ou « émotionnel ») concernée par le trouble fonctionnel (Gueguen et coll., 2017).

Dans le cas des pathologies de l'appareil manducateur, cette approche pluridisciplinaire via la triade de santé fait largement consensus. En effet, en 1980 les travaux de Hansson abordent l'étiologie des dysfonctionnements temporo-mandibulaires selon les trois mêmes axes que ceux de la triade de santé utilisée en kinésiologie appliquée (Hansson, 1980 ; Orthlieb et coll., 2017) :

- **Un axe biomécanique** qui regroupe une composante structurelle avec les muscles, les os et les articulations.
- **Un axe biologique** comprenant le fonctionnement systémique du corps et son influence sur les muscles et les articulations. Depuis 2014, une évolution du « *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* » (Schiffman et coll., 2014) (initialement mis en place par Dworkin et Le Resche d'après l'approche étiologique de Hansson (Dworkin et Le Resche, 1992)) propose d'aborder cet axe biologique sous la forme de biomarqueur.
- **Un axe biopsychosocial** correspondant à toute la dimension psychique et sociale de l'individu.

Cette considération étiologique comprend aussi la notion d'influence des axes les uns sur les autres, et d'équilibre ou de déséquilibre (Orthlieb et coll., 2017).

Les pathologies de l'appareil manducateur nécessitent une prise en charge multifactorielle avec une approche globale et personnalisée du patient. La kinésiologie appliquée semble donc être tout à fait indiquée pour répondre à cette demande. Ainsi, pour chaque pan de la triade il existe plusieurs thérapeutiques, plus ou moins adaptées en fonction du patient. Le kinésologue pourra alors déterminer le ou les traitements à mettre en place, puis évaluer leur efficacité à l'aide des TMM.

De plus, toutes les recommandations actuelles concernant la prise en charge des pathologies de l'appareil manducateur convergent vers la mise en place de thérapeutiques non invasives et réversibles en première intention. Les traitements

mis en place dans le cadre de la kinésiologie appliquée doivent donc répondre à ces recommandations (Berquin et Grisart, 2016).

### **3.1. Les thérapeutiques influençant « la structure »**

Au cours de cette partie nous aborderons les thérapeutiques jouant un rôle sur la « structure ». Ces traitements sont nombreux et font intervenir plusieurs professionnels de santé. Il s'agit de traitements de médecine chinoise, de la rééducation prise en charge par des kinésithérapeutes, de traitements d'occlusodontie réalisés en cabinet dentaire mais aussi de traitements ostéopathiques.

#### 3.1.1. L'apport de la médecine chinoise

La kinésiologie appliquée s'inspire largement de la médecine chinoise, autant dans ses principes que dans l'utilisation des méthodes de soins. De manière générale, la médecine chinoise permet de compléter les traitements que nous pratiquons dans nos cabinets dentaires en agissant sur la structure. Elle permet ainsi une approche plus globale et personnelle du patient et de sa maladie (Bombin, 2016).

En médecine chinoise il existe trois grands types de traitements qui se complètent et se combinent en fonction de la pathologie à traiter. Il s'agit de l'acupuncture, la moxibustion et la pharmacopée. Ces trois modalités thérapeutiques agissent sur la « structure » dans le but de retrouver un équilibre de santé et une bonne circulation de l'énergie dans l'ensemble du corps (cf. « 2.2.1. Quelques notions de médecine chinoise »).

- L'acupuncture utilise les méridiens et les vaisseaux d'énergie. Comme nous l'avons déjà évoqué, chaque méridien et vaisseau possède des points de régulation (tonification et inhibition par exemple) qui seront stimulés au niveau de la peau à l'aide d'aiguilles. (Cf. Chapitre « 2.2.2. Les vaisseaux et méridiens d'acupuncture »)

- La moxibustion se rapproche de l'acupuncture mais les points de régulation sont stimulés par de la chaleur via des cônes de feuilles d'armoise. Elle correspond également à des remèdes aux caractéristiques particulières prescrits au patient (remèdes médicamenteux à caractère « *yang* »)
- La pharmacopée est une prise en charge médicamenteuse suivant des règles propres à la médecine chinoise : chaque saveur (aigre, amer, doux, piquant-âcre et salé) est reliée à un ensemble d'organes et aura une influence sur eux. Elle peut être utilisée dans le cadre d'affections bucco-dentaires, notamment pour soulager les douleurs dentaires, favoriser la sécrétion salivaire, ou pour avoir une influence sur les pathologies parodontales.

Dans le cadre de la prise en charge des pathologies de l'appareil manducateur, l'acupuncture constituera un réel complément à nos méthodes de soins en dentisterie.

En effet, l'acupuncture trouve son indication dans la prise en charge des douleurs, de l'inflammation et des contractures des muscles manducateurs. Son utilisation dans la prise en charge des DAM permet donc de soulager les douleurs et de réguler la contraction musculaire ainsi que les éventuels trismus liés à ces pathologies. C'est une prise en charge symptomatique et complémentaire aux traitements étiologiques, qui a une action sur l'élément « structure » de la triade de santé (Bombin, 2016).

### 3.1.2. Rééducation :

Le traitement des DAM via la « structure » peut également faire intervenir des kinésithérapeutes avec la mise en place de rééducation fonctionnelle et posturale, qui constitue une approche non invasive des pathologies de l'appareil manducateur.

Cette prise en charge comprend trois phases de traitement (Breton-Torres et coll., 2016) :

- 1) **Le traitement des symptômes** visant surtout à soulager les douleurs ressenties par le patient. Le but est de supprimer les tensions musculaires ainsi que la compression de l'ATM, responsable de l'inflammation de l'articulation.
- 2) **Le traitement des facteurs qui favorisent et entretiennent les DAM**, comme par exemple les parafonctions, les dyspraxies et les anomalies posturales.
- 3) **La rééducation des mouvements mandibulaires**, avec la reprogrammation motrice d'un abaissement de la mandibule réalisée de manière centrée. Cette dernière phase de la rééducation permet de stabiliser le traitement dans le temps. En effet, malgré la suppression des tensions musculaires, le cerveau garde en mémoire les mouvements qui ont été établis pour compenser les troubles musculaires. Il faut donc corriger ce phénomène d'adaptation et permettre l'intégration des mouvements d'ouverture de la bouche de manière centrée.

- Les massages :

Au cours du traitement par rééducation, le kinésithérapeute va réaliser des massages musculaires qui auront plusieurs objectifs et plusieurs effets.

Il existe plusieurs techniques de massage ayant chacune un effet différent sur les muscles (Missistrano, 1996 ; Ferrand et Hebting, 2015).

Tout d'abord le kinésithérapeute a besoin de détendre les muscles, pour préparer le corps à être manipulé : il obtient ce relâchement par « effleurage ». Cette technique de massage joue également un rôle dans l'éducation du patient puisqu'elle lui permet de ressentir les tensions existantes en développant sa proprioception. Ainsi, le patient devient capable de localiser ces tensions et pourra ensuite tout au long du traitement les évaluer et les atténuer (Missistrano, 1996 ; Ferrand et Hebting, 2015).

Les muscles peuvent aussi être réchauffés par un apport de chaleur en début de séance, pour faciliter leur décontraction.

La suppression des tensions et des contractions est aussi obtenue par des massages en « pétrissage », des « pressions locales », par la réalisation de « palper rouler » et de « pressions glissées » (Missistrano, 1996 ; Ferrand et Hebting, 2015). De plus, le fait de masser les muscles par « effleurage » et par des « pressions glissées profondes », favorise les circulations sanguine et lymphatique et améliore localement le drainage musculaire. Les sensations douloureuses sont ainsi atténuées, même si cet effet reste transitoire (Missistrano, 1996 ; Ferrand et Hebting, 2015 )

En pratique, pour la prise en charge des DAM, le praticien commence par un massage très doux de la région du dos et du cou. Cette première manipulation permet de diminuer les tensions musculaires et de faire prendre conscience au patient de l'existence de ces muscles. Le kinésithérapeute réalise ensuite un massage très doux de la face, par « pétrissage » et « glissées profonde », notamment au niveau de la région du masséter. Le patient est alors allongé sur le dos, la nuque doit être stabilisée pour obtenir une bonne détente des muscles. Enfin, le masséter et la région du ptérygoïdien latéral sont massées par « pétrissage » en intrabuccale, toujours de manière très douce (Ferrand et Hebting, 2015).

- La gymnothérapie :

La rééducation de l'appareil manducateur passe par la réalisation d'exercices et d'automassages que le patient doit pratiquer quotidiennement, sans l'aide du kinésithérapeute. La pratique régulière et rigoureuse de ces exercices est capitale pour leur efficacité, d'où l'importance de l'investissement du patient dans son traitement et d'une bonne éducation thérapeutique (Orthlieb et coll., 2017). Nous aborderons toutefois la notion d'éducation thérapeutique dans un chapitre suivant.

Le but de la gymnothérapie est d'obtenir un renforcement musculaire équilibré via les exercices, mais aussi la suppression des tensions grâce aux massages. Ainsi, il sera plus facile pour le patient de prendre conscience de ses mauvaises postures et de ses parafonctions, puis de les corriger ou de les atténuer de manière automatique (Girard et Leroux, 2015 ; Orthlieb et coll., 2017).

Il s'agit d'une dizaine de mouvements à effectuer plusieurs fois par jour, qui seront d'abord expliqués et réalisés un certain nombre de fois avec le kinésithérapeute jusqu'à ce que le patient ait acquis les bons gestes. Dans un premier temps, les mouvements sont effectués lentement, avec une faible amplitude. Puis l'intensité et l'amplitude sont augmentées au fur et à mesure des séances, tout en évitant un trop grand nombre de répétitions afin de ne pas fatiguer les muscles. Ces exercices se font sur une durée d'environ six mois. Au cours du traitement, quelques séances de contrôle avec le kinésithérapeute sont programmées pour assurer un suivi régulier et vérifier que le patient effectue les bons gestes (Gillot, 2010).

Comme pour les massages, chaque séance commence par une application de chaleur sur les muscles pour faciliter leur décontraction via un linge humidifié avec de l'eau à 40°C (site CNO, 2019).

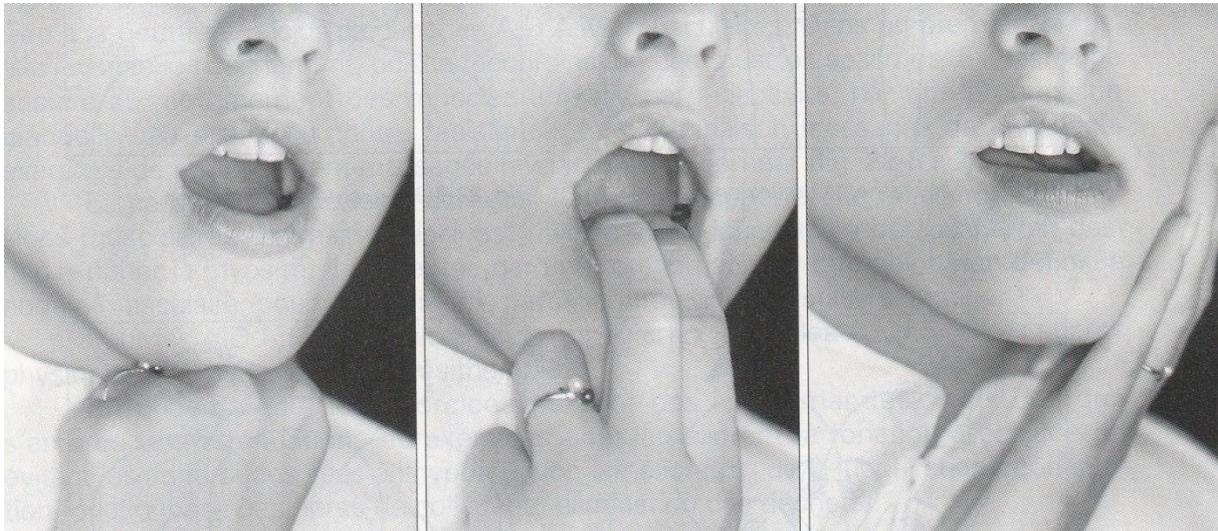
Le Collège National d'Occlusodontie (CNO) met à disposition des exercices de gymnothérapie sous forme de fiches cliniques qui détaillent pour le patient les exercices à pratiquer (cf. annexe 1). Il existe quatre types d'exercices de rééducation :

- les exercices « d'étirement »,
- les exercices de « contre-résistance »,
- les exercices de « recoordination »
- et les exercices adaptés pour la région cervicale (site CNO, 2019).

**Les exercices « d'étirement »** permettent de travailler des mouvements comme l'ouverture, la fermeture, les mouvements de latéralité ou de propulsion, afin d'améliorer la mobilité mandibulaire. Ils s'exercent simplement devant un miroir, avec l'aide d'un coton salivare pour guider les mouvements de propulsion et de latéralité (Amat, 2011).

**Les exercices de « contre-résistance »** (figure 10) servent à renforcer les muscles en effectuant les mouvements d'ouverture, de fermeture, de latéralité et de propulsion, mais cette fois le patient y applique une force de résistance (Amat, 2011) :

- **Pour travailler l'ouverture** : le patient place deux pouces (ou son poing) en dessous de son menton et appuie très légèrement de façon à s'opposer à l'abaissement de la mandibule. La position doit être maintenue pendant quelques secondes.
- **Pour travailler la fermeture** : le principe est le même mais cette fois le patient place deux doigts sur le bord libre des incisives inférieures pour s'opposer à la fermeture de la bouche.
- **Pour travailler les mouvements de latéralité** : le sujet pose un doigt sur le côté du menton et bascule la mâchoire de ce côté. La force exercée par son doigt doit s'opposer au mouvement du menton pendant quelques secondes et de manière très douce.
- **Pour travailler la propulsion** : dans cet exercice, le patient met deux index sur le menton et doit propulser la mandibule en avant. Les index s'opposent au mouvement de propulsion pendant plusieurs secondes.



*Figure 10 : photographies des exercices de « contre-résistance » : le patient applique une force pour contrer les mouvements d'ouverture, de fermeture et de latéralité (de gauche à droite) (source : Gillot, 2010)*

---

**Les exercices de « recoordination »** permettent au patient de reprogrammer la cinétique mandibulaire. Le patient doit ouvrir et fermer la bouche, en prenant conscience de l'activité musculaire, et en évitant la déviation latérale de la mandibule (Amat, 2011).

**Les exercices faisant intervenir la région cervicale** permettent de supprimer les tensions musculaires dans cette zone par des mouvements de flexion, extension et des mouvements latéraux.

Le patient doit effectuer quotidiennement les quatre types d'exercices (Gillot, 2010 ; Amat, 2011 ; site CNO, 2019).

La gymnothérapie doit impérativement respecter trois critères lui permettant de jouer un rôle efficace dans la prise en charge des DAM, sans être délétère pour le patient : « doucement », « progressivement » et « quotidiennement » (Orthlieb et coll., 2017).

La rééducation de l'appareil manducateur par un kinésithérapeute est donc une approche adaptée à la prise en charge des DAM. En effet, elle permet de soulager les douleurs, supprimer les parafunctions et les tensions musculaires ainsi que d'intégrer les fonctions et postures physiologiques de manière durable. Combinée à d'autres méthodes de soins, elle assure efficacité et stabilité des résultats dans le temps. Elle agit sur « la structure » et peut être utilisée en kinésiologie appliquée (Fougeront et coll., 2014 ; Girard et Leroux, 2015 ; Orthlieb et coll., 2017).

### 3.1.3. Occlusodontie

Au cours de cette partie nous aborderons le rôle du chirurgien-dentiste dans la prise en charge des DAM à travers l'occlusodontie.

Rappelons dans un premier temps que lorsqu'un patient atteint de DAM présente une altération de son état bucco-dentaire (foyers infectieux, caries, maladie parodontale, édentements non compensés), le chirurgien-dentiste doit impérativement prendre en charge toutes ces pathologies en première intention. En effet, les traitements occlusaux doivent avoir lieu sur une denture saine, en vue d'une

restauration complète de l'état de santé bucco-dentaire du patient (Orthlieb et coll., 2017).

Il existe plusieurs types de prise en charge concernant les DAM, dont plusieurs solutions en occlusodontie. Certaines d'entre elles sont plus invasives pour le patient que d'autres, avec des effets parfois irréversibles.

Le but de la stratégie thérapeutique des DAM est alors de mettre en place en première intention les traitements les plus conservateurs possibles, puis de se diriger au fur et à mesure vers des traitements de moins en moins conservateurs, en fonction de l'évolution de la maladie. Orthlieb distingue alors quatre types de traitements des DAM (qu'il nomme type A, B, C et D), allant des thérapeutiques les plus conservatrices au moins conservatrices (figure 11), formant alors une sorte de « gradient thérapeutique ». (Orthlieb et coll., 2017)

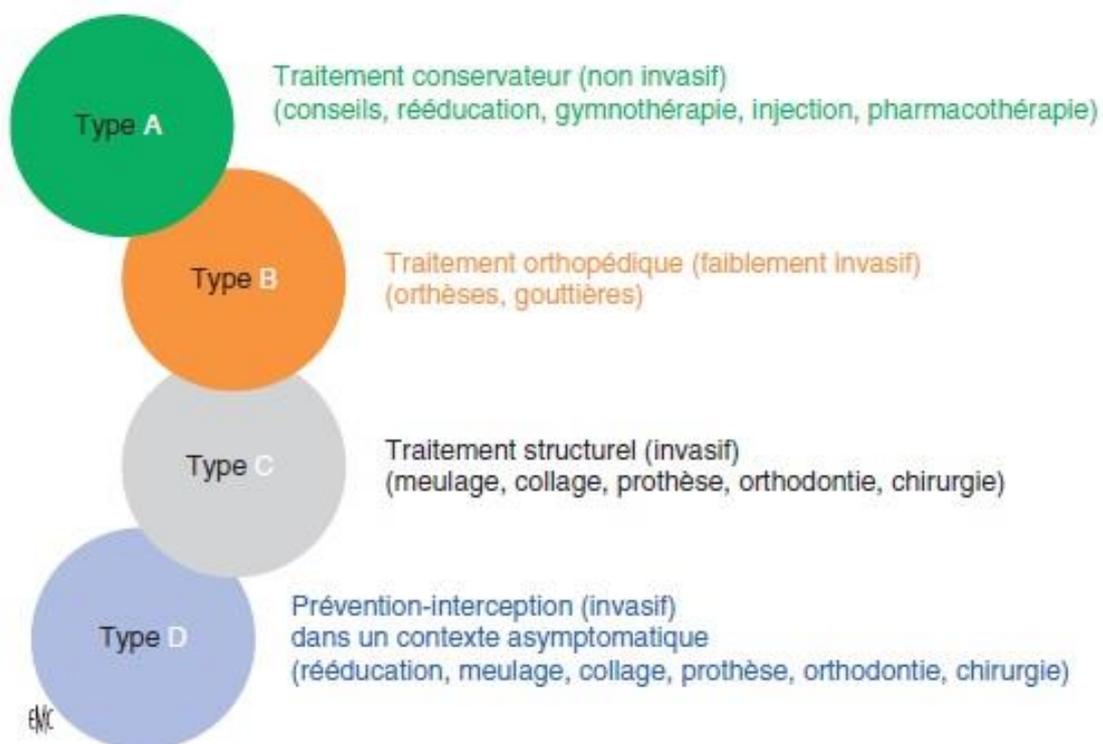


Figure 11 : schéma représentant les différents types de prise en charge des DAM selon Orthlieb, classées des moins invasives aux plus invasives. (source : Orthlieb et coll., 2017)

---

La gymnothérapie (cf. Chapitre « 3.1.2. Rééducation ») et les conseils comportementaux constituent le premier niveau de prise en charge des DAM selon Orthlieb (traitements de « type A », non invasifs) (Orthlieb et coll., 2017).

Concernant l'occlusodontie, nous nous intéresserons ici à deux thérapeutiques facilement pratiquées par le chirurgien-dentiste : la mise en place de dispositifs interocclusaux et l'équilibration occlusale. Ces deux thérapeutiques constituent le traitement de « type B » dans la prise en charge des DAM (faiblement invasif) (Orthlieb et coll., 2017).

- Les dispositifs interocclusaux

Au bout de quatre à huit semaines de prise en charge par des conseils comportementaux et de la rééducation, le praticien peut décider de la mise en place d'un dispositif interocclusal en seconde intention si les DAM sont persistantes (Carlier et Ré, 2009 ; Orthlieb et coll., 2017).

Les dispositifs interocclusaux permettent de modifier la position des arcades entre elles de manière réversible, en vue d'obtenir un nouvel équilibre entre les éléments de l'appareil manducateur (Orthlieb et coll., 2017).

Ils peuvent être utilisés par le chirurgien-dentiste pour traiter un patient atteint de DAM. En effet, les dispositifs occlusaux peuvent avoir de multiples influences sur l'appareil manducateur (Carlier et Ré, 2009 ; Orthlieb et coll., 2017) :

- Ils permettent la **diminution de l'activité des muscles manducateurs** avec un reconditionnement musculaire.
- Ils jouent un rôle non négligeable dans **l'éducation thérapeutique du patient**. Les dispositifs interocclusaux favorisent la prise de conscience des parafonctions et de la position mandibulaire, renforçant ainsi la prise en charge « émotionnelle » du patient.
- Ils permettent **le repositionnement des éléments constituant l'ATM**.
- **Ils influencent les pathologies posturales ascendantes** en limitant leur impact sur l'ATM. Ils ont un rôle de protection de l'articulation.

- **Ils protègent également les éléments dentaires** des forces appliquées lors des contractions musculaires.

Les dispositifs interocclusaux peuvent également être utilisés par le chirurgien-dentiste pour vérifier si un diagnostic potentiel s'avère exact, en testant les réponses musculaires et articulaires du patient. Par exemple, lorsqu'une augmentation de la dimension verticale est nécessaire, des gouttières peuvent être utilisées pour tester l'effet de la future position mandibulaire sur les structures environnantes (Carlier et Ré, 2009).

Le traitement par gouttière occlusale d'un patient atteint de DAM exige un suivi régulier par le chirurgien-dentiste. Celui-ci doit s'assurer de l'absence de blessures, de la stabilité du dispositif interocclusal avec une bonne insertion, et une désinsertion facilement réalisée par le patient. De plus, il est possible que l'usage prolongé et continu de la gouttière ait des répercussions irréversibles sur le comportement du patient, avec une dépendance au dispositif. Le port d'une gouttière occlusale se fait donc uniquement de nuit pour la grande majorité des cas (Carlier et Ré, 2009 ; Orthlieb et coll., 2017).

Les gouttières occlusales peuvent avoir plusieurs caractéristiques.

Elles peuvent être rigides ou souples, recouvrir partiellement ou complètement l'arcade, et peuvent être réalisées au maxillaire ou à la mandibule.

Les gouttières rigides sont à favoriser de manière générale, car elles présentent plusieurs avantages (Carlier et Ré, 2009) :

- Elles sont plus solides donc plus résistantes dans le temps.
- A l'inverse des gouttières souples, elles ne génèrent pas de « tic de morsure » induisant la contraction des muscles masticateurs.
- Elles sont plus faciles à équilibrer que les gouttières souples.

Toutefois, les gouttières en résine souple ont l'avantage d'être relativement faciles et rapides à réaliser.

Les gouttières positionnées à la mandibule rendent leur équilibration plus facile, puisqu'elles sont plus visibles par le praticien une fois en bouche. De plus, elles n'empêchent pas la langue de se positionner correctement et permettent même

d'améliorer sa posture en favorisant sa position au palais. Enfin, elles ont l'avantage de respecter la proprioception parodontale des dents antérieures maxillaires ainsi que l'esthétique et l'élocution du patient, ce qui peut s'avérer appréciable si celui-ci doit la porter en journée (Carlier et Ré, 2009).

Les gouttières à recouvrement complet de l'arcade dentaire sont à privilégier. En effet, elles évitent l'apparition de migrations dentaires que l'on peut retrouver à la suite de l'utilisation prolongée de gouttières à recouvrement partiel. Ces migrations sont dues aux contraintes subies localement par les dispositifs. Leur usage doit donc être très limité dans le temps (Carlier et Ré, 2009).

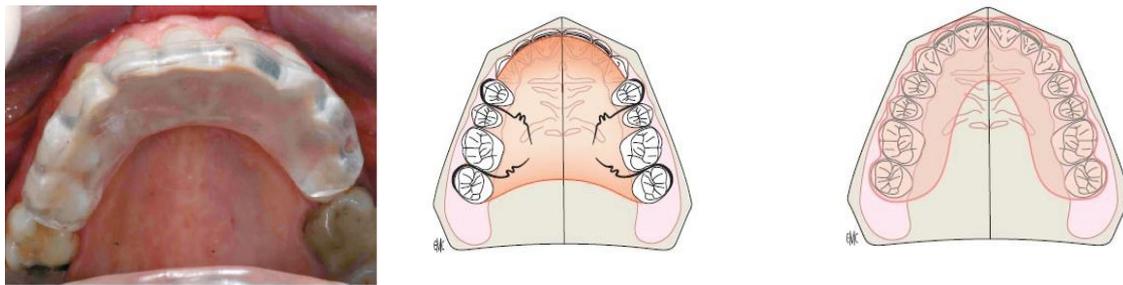
Il existe plusieurs types de dispositifs occlusaux : on distingue les dispositifs de décontraction musculaire, et les dispositifs de reconditionnement articulaire (Carlier et Ré, 2009).

**Les dispositifs de décontraction musculaire** possèdent une surface lisse et recouvrent partiellement ou totalement l'arcade. Leur but est de « libérer » l'occlusion en faisant disparaître les contacts dentaires. La mandibule ne peut alors plus dévier latéralement lors de la crispation des mâchoires et une déprogrammation musculaire est obtenue par suppression de la proprioception parodontale responsable de la contraction musculaire (Carlier et Ré, 2009 ; Orthlieb et coll., 2017). Dans les dispositifs de décontractions musculaire, on retrouve par exemple la butée occlusale antérieure (BOA) , le plan de morsure rétro-incisif et la gouttière de libération occlusale de Ramfjord et Ash (figure 12).

- La BOA est utilisée dans les formes symptomatiques aiguës des DAM, afin de supprimer la proprioception parodontale des dents postérieures et donc de diminuer les contractions musculaires et les douleurs. Le patient doit la porter en continu pendant plusieurs jours seulement, puis un traitement par gouttière ou par rééquilibration occlusale doit impérativement prendre le relais (Carlier et Ré, 2009).
- Le plan de morsure rétro-incisif est une plaque en résine maxillaire maintenue la plupart du temps à l'aide de crochets. Ce dispositif empêche les contacts

dentaires de s'effectuer en Occlusion d'Intercuspidie Maximale (OIM) par un épaissement lisse au niveau de bloc incisivo-canin. Ainsi, il permet d'obtenir une position mandibulaire établie en amont par le chirurgien-dentiste qui sera une position de référence, « myodéterminée » et reproductible. De plus, on obtient la suppression des contraintes mandibulaire verticales et horizontales, ainsi que la suppression des verrous occlusaux. Il permet donc de diminuer les douleurs en diminuant la contraction musculaire. Le plan de morsure rétro-incisif est porté en continu par le patient (à l'exception des repas) au maximum pendant huit jours. Ensuite, la position mandibulaire de référence « myodéterminée » peut être enregistrée et transférée sur articulateur, permettant alors sa transformation en gouttière de stabilisation par ajout de résine sur les secteurs postérieurs (Carlier et Ré, 2009).

- Enfin, la gouttière de libération occlusale de Ramfjord et Ash est réalisée en résine rigide, à partir de modèles sur articulateur en relation centrée. Elle recouvre les faces occlusales de toutes les dents de l'arcade et possède un renforcement au niveau du bloc incisivo-canin pour permettre la désocclusion des dents postérieures lors des mouvements mandibulaires. Les contacts avec l'arcade antagoniste doivent être généralisés, et le chirurgien-dentiste doit veiller à ne garder que les contacts au niveau des cuspidés d'appui lors du réglage de la gouttière. En effet, si trop de contacts persistent, la stimulation proprioceptive parodontale engendre la contraction des muscles masticateurs annulant alors l'effet thérapeutique du dispositif. Elle est portée de nuit, et nécessite un ajustement hebdomadaire par le chirurgien-dentiste. En effet, la disparition des contractions musculaires modifie la position de la mandibule et donc l'équilibre de la gouttière doit être adaptée au fur et à mesure (Carlier et Ré, 2009).



*Figure 12* : photographie et schéma représentant les dispositifs de décontraction musculaire. De gauche à droite : La BOA, le plan de morsure rétro-incisif avec des crochets de rétention et la gouttière de libération occlusale de Ramfjord et Ash. (Source : *Carlier et Ré, 2009*)

---

**Les dispositifs de reconditionnement articulaire** quant à eux, possèdent une surface indentée pour recréer de nouveaux contacts inter-arcades et replacer la mandibule dans une position qui aura été déterminée en amont par le chirurgien-dentiste. La nouvelle posture mandibulaire obtenue permet ainsi de replacer les éléments articulaires dans une position physiologique ou thérapeutique. Il s'agit de dispositifs tels que la gouttière de repositionnement, la gouttière d'antéposition ou la gouttière de décompression (figure 13) (Carlier et Ré, 2009 ; Orthlieb et coll., 2017). La compression articulaire s'accompagne de douleurs au niveau de l'ATM, de limitation dans les mouvements mandibulaires, voire de troubles auriculaires.

- La gouttière de repositionnement est une gouttière en résine avec de profondes indentations. Elle est indiquée pour les luxations discales réversibles, sauf si le claquement a lieu au-delà du bout à bout incisif lors du mouvement de propulsion. Dans ce cas, elle s'avère inefficace. Elle est portée en permanence pendant quatre à six mois (Carlier et Ré, 2009).
- La gouttière d'antéposition permet l'élaboration d'une occlusion positionnée antérieurement à l'OIM du patient, permettant au condyle d'adopter une position thérapeutique au sein de l'articulation. Elle présente de légères

indentations, et un « guide antirétrusion » au niveau des prémolaires pour bloquer les mouvements de la mandibule vers l'arrière. Elle ne recouvre pas les dents antérieures pour conserver la proprioception parodontale. Elle est contre-indiquée chez les patients possédant une béance, une absence de recouvrement antérieur, ou avec un surplomb important. De plus, l'absence de coopération et le port de prothèse amovible sont également des contre-indications à l'élaboration d'une gouttière d'antéposition. Elle est portée en continu pendant trois mois, puis le patient la met de moins en moins jusqu'à pouvoir s'en passer complètement au bout de quelques semaines. Elle présente comme inconvénient d'être encombrante, ce qui peut être gênant pour certains patients puisque le port de ce dispositif se fait jour et nuit. Elle peut également être utilisée pour tester une future position mandibulaire destinée à être stabilisée par une future prothèse. Dans ce cas-là, quelques semaines d'utilisation par le patient suffiront (Carlier et Ré, 2009).

- La gouttière de décompression recouvre entièrement l'arcade et possède de légères indentations afin de stabiliser la position mandibulaire. Elle permet une décompression des structures articulaires en augmentant la dimension verticale d'occlusion (DVO). Elle est portée par le patient sur une durée maximale de trois semaines au bout desquelles on obtient la suppression des douleurs, permettant la mise en place d'un traitement étiologique. Elle est aussi indiquée dans les cas de dégénérescences arthrosiques : en abaissant la mandibule, les contacts entre les surfaces osseuses de l'articulation sont nettement diminués et l'ankylose peut être évitée (Carlier et Ré, 2009)



Figure 13 : photographies de différents types de gouttières de reconditionnement articulaire. De gauche à droite : gouttière de repositionnement, gouttière d'antéposition et gouttière de décompression. (Source : Carlier et Ré, 2009)

---

- Équilibration occlusale

L'équilibration occlusale fait partie des traitements structuraux invasifs des DAM et potentiellement irréversibles. Elle comprend l'ensemble des thérapeutiques réalisées par le chirurgien-dentiste, telles que les coronoplasties (par soustraction ou par addition), les traitements prothétiques et les traitements orthodontiques (Carlier et Ré, 2009 ; Orthlieb et coll., 2017).

L'équilibration occlusale n'est généralement pas indiquée en première intention, sauf dans les cas suivants :

- **Pour les patients présentant des édentements non compensés nécessitant un traitement prothétique.** Le chirurgien-dentiste réalise alors dans un premier temps des prothèses provisoires. Le passage aux prothèses définitives se fait une fois que l'équilibre musculo-articulaire est retrouvé, après le traitement des DAM.
- **Dans les cas de malocclusions évidentes, ponctuelles et récentes, que le chirurgien-dentiste peut facilement corriger par coronoplastie.** Les thérapeutiques non invasives comportementales et de rééducation pourront ensuite être envisagées.

Pour tous les autres cas, l'équilibration occlusale se fait une fois les traitements non invasifs mis en place, en cas de DAM persistantes. L'équilibration occlusale ne doit

pas faire l'objet de « sur traitement » avec un recours abusif et trop précoce dans le temps. D'après Orthlieb, Le National Institute of Health (NIH) affirme d'ailleurs en 1997, que l'utilisation de l'équilibration occlusale de manière trop fréquente n'est pas justifiée dans la prise en charge des DAM (Orthlieb et coll., 2016).

Le but de l'équilibration occlusale est de permettre aux fonctions manducatrices de s'exercer dans de bonnes conditions, étant donné que celles-ci sont étroitement liées à l'occlusion dentaire. Le chirurgien-dentiste cherche à corriger les anomalies de « calage », de « centrage » et de « guidage » dues à des problèmes dentaires. De plus, le rétablissement et le respect des courbes d'occlusions doit être recherché, notamment lors de la réalisation de traitements prothétiques de grande étendue (Carlier et Ré, 2009).

Nous aborderons ici quelques anomalies de l'occlusion, en se basant sur la classification des fonctions occlusales établie en 1996 par Orthlieb. Trois éléments définissant l'occlusion sont pris en compte : le « calage », le « centrage » et le « guidage » (Orthlieb et coll., 1996).

Dans un premier temps, on retrouve les anomalies concernant le « calage » : ce sont des anomalies occlusales qui empêchent les dents et la mandibule de se stabiliser complètement en OIM. Les anomalies de « calage » comprennent (Orthlieb et coll., 2013) :

- **Les anomalies de calage postérieur**, dues le plus souvent à l'absence de dents postérieures.
- **Les anomalies de calage antérieur**, qui peuvent elles aussi faire suite à l'absence de dents antérieures, ou à une béance.
- **Les suroccusions**, qui concernent uniquement des anomalies iatrogènes, pouvant par exemple être provoquées par une prothèse inadaptée.
- **Le défaut de stabilité des arcades**, provoquées par des migrations dentaires qui perturbent l'occlusion.

Les problèmes de « centrage » concernent les défauts de positionnement mandibulaire en OIM par rapport à la relation centrée (RC). On les distingue selon trois axes : **un axe transversal**, **un axe sagittal** et **un axe vertical**, avec dans ce

cas une DVO trop importante ou insuffisante. Les anomalies de centrage transversal sont les plus délétères pour l'ATM, à cause de la fragilité de ses structures et de la direction des forces appliquées lors de ce type de mouvements (Orthlieb et coll., 2013).

Enfin, les anomalies de « guidage » sont les déviations de la trajectoire que rencontre la mandibule lorsqu'elle retrouve sa position d'OIM. Il s'agit (Orthlieb et coll., 2013) :

- **Des interférences** postérieures ou antérieures. Ce sont des contacts dentaires inter-arcades qui modifient les mouvements de propulsion et de latéralité de la mandibule.
- **Des prématurités**, c'est-à-dire des contacts dentaires inter-arcades modifiant la trajectoire mandibulaire lors des mouvements de fermeture.

Notons que l'équilibration occlusale est recherchée par le chirurgien-dentiste à chaque fois qu'il réalise un soin sur une dent, que ce soit un traitement conservateur, prothétique ou tout autre acte modifiant la structure dentaire. En effet, chaque praticien doit veiller à ce que les actes qu'il effectue ne soit pas iatrogènes pour l'occlusion et que le patient retrouve un équilibre fonctionnel de l'ensemble de l'appareil manducateur (Orthlieb et coll., 2013 ; Orthlieb et coll., 2016).

#### 3.1.4. Ostéopathie

L'ostéopathie est une discipline relativement récente puisque les premières études remontent à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. On les doit au Dr Still aux États-Unis, qui étudie l'influence des mécanismes pathologiques sur la structure (Ricard, 2010).

- Traitement de la posture

Les ostéopathes peuvent agir sur l'élément « structure » de la triade de santé, notamment dans la prise en charge des troubles de la posture.

Comme nous l'avons vu précédemment, les pathologies posturales jouent un rôle étiologique important dans les DAM (cf. chapitre « 1.2. L'équilibre postural »).

Une prise en charge par ostéopathie de patients atteints de DAM peut donc avoir plusieurs objectifs (Gillot, 2010 ; Ricard, 2010) :

- Corriger un trouble postural à l'origine des DAM dans le cas de pathologies ascendantes
- À l'inverse, corriger une anomalie crânio-mandibulaire entraînant un trouble postural dans le cas de pathologie descendante.
- Corriger les intégrations des malpositions et les adaptations que le corps a mis en place, pour stabiliser le retour à une posture physiologique.

- Traitement occlusal

L'ostéopathe intervient également en collaboration avec le chirurgien-dentiste, pour la mise en place d'une gouttière occlusale. En effet, le but de la gouttière étant de modifier le rapport inter-arcades et rééquilibrer l'ensemble de l'appareil manducateur, leur mise en place requiert une grande capacité d'adaptation du corps. Celui-ci doit être capable de s'adapter à la nouvelle posture donnée par la gouttière occlusale (Gillot, 2010 ; Carlier et Ré, 2009).

Il est donc conseillé avant le port de la gouttière occlusale par le patient, d'effectuer une à deux séances d'ostéopathie ce qui lui permet alors de retrouver une bonne capacité d'adaptation. L'intervention de l'ostéopathe permet d'augmenter la rapidité et l'efficacité d'action de la gouttière (Ricard, 2010 ; Carlier et Ré, 2009).

Il est également recommandé un suivi par l'ostéopathe avec quelques séances après le traitement par gouttière occlusale, pour ces mêmes raisons d'adaptation corporelle. Le corps va chercher à retrouver les réflexes posturaux qu'il a intégré avant le traitement, il est donc nécessaire de stabiliser tous ces changements pour assurer l'efficacité à long terme du traitement (Gillot, 2010 ; Ricard, 2010).

- Traitement orthoptique :

Comme nous l'avons abordé précédemment, les muscles oculo-moteurs sont une « entrée posturale » et jouent donc un rôle important dans l'étiologie des DAM (cf. chapitre « 1.2. L'équilibre postural »).

Les dysfonctions des muscles oculo-moteurs peuvent être prises en charge par un orthoptiste, qui réalisera 12 séances de rééducation ainsi que des contrôles réguliers tout au long de la vie du patient pour éviter les rechutes (Dupas, 2011).

De la même manière que pour les traitements occlusaux, l'ostéopathe joue un rôle facilitant dans la rééducation orthoptique. En permettant la rééquilibration posturale du corps, il supprime les décalages et les phénomènes adaptatifs au niveau visuel (Gillot, 2010).

- Exemple de manipulation ostéopathique de l'ATM :

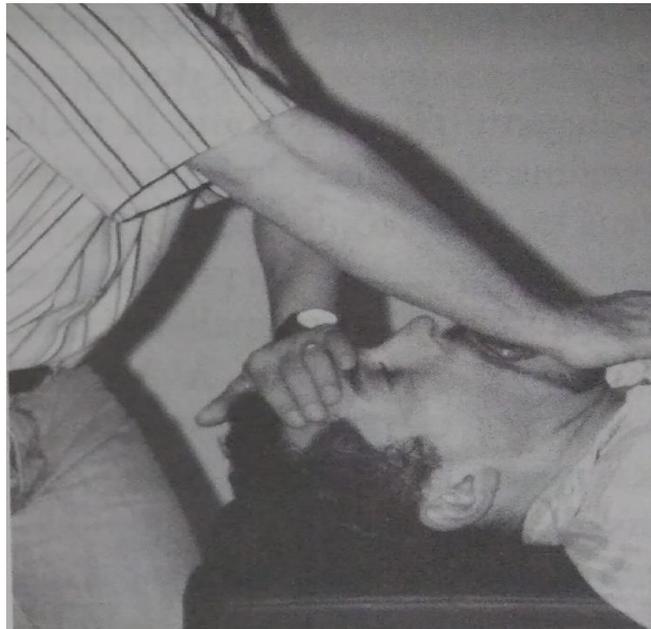
L'ostéopathe va donc, après une anamnèse détaillée et l'établissement d'un diagnostic ostéopathique, mettre en place un plan de traitement pour chaque patient. Puis il procèdera à la manipulation de celui-ci pour corriger les différents troubles posturaux ou crâniens par exemple. L'ostéopathe doit tenir compte de toutes les structures de l'articulation : les os, les muscles, les fascias, les nerfs et les vaisseaux. L'enjeu est de prendre en compte tout au long du traitement le corps dans son ensemble, en étant toutefois confronté à la difficulté d'anticiper ses différentes réactions face aux anciennes malpositions et aux nouvelles positions intégrées (Gillot, 2010)

Il existe de nombreuses manipulations ostéopathiques qui influencent les DAM. Nous avons choisi ici de détailler la technique de « *stretching* » du muscle masseter (figure 14). C'est une méthode « d'étirement rythmique », qui sera pratiquée de manière différente selon la zone ciblée. Les étirements sont réalisés par l'ostéopathe qui applique une force perpendiculaire aux fibres du muscle dont il est question. La manipulation doit être à la fois douce et ferme (Ricard, 2010).

Le « *stretching* » du muscle masséter se fait de la manière suivante (Ricard, 2010) :

- Le patient est allongé sur le dos, la bouche ouverte.

- L'ostéopathe se place au niveau de sa tête.
- L'ostéopathe palpe le condyle mandibulaire droit du patient pendant la manipulation et avec le « talon » de sa main gauche il exerce la force d'étirement rythmique.



*Figure 14* : photographie du « stretching » en ouverture de bouche réalisé par un ostéopathe (source : Ricard, 2010).

---

Cette manipulation est indiquée pour diminuer les spasmes des masséters, les douleurs de l'ATM, ou pour réduire la limitation des mouvements de la mandibule (ouverture et propulsion) ainsi qu'une déviation latérale lors de l'ouverture. Elle est contre-indiquée en cas de fracture de la mandibule ou de lésion rhumatismale, d'ostéite et de tumeur des ATM (Ricard, 2010).

### **3.2. Les thérapeutiques influençant « la chimie »**

Nous décrivons dans cette partie quels traitements ont un impact sur la « chimie » et quels est leur intérêt en kinésiologie appliquée (figure 15).

#### **3.2.1. Les médications orales des DAM**

Les professionnels de santé habilités à la prescription médicamenteuse peuvent recourir aux médications orales, dont l'indication reste essentiellement le symptôme douloureux. Leur prescription reste limitée dans le temps et en aucun cas sur le long terme. L'état de santé du patient doit être connu du prescripteur, qui tient compte des contre-indications et des interactions médicamenteuses éventuelles (Guyot et coll., 2007).

Les antalgiques de pallier 1 ou 2 sont les médications de première intention. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens peuvent être prescrits s'ils ne sont pas contre-indiqués. Enfin, des myorelaxants peuvent être envisagés pour diminuer la contraction musculaire, même si leur efficacité n'est pas optimale au niveau des muscles manducateurs. Associés aux autres médications antalgiques, ils permettent surtout de répondre à une demande immédiate du patient. La décontraction musculaire étant obtenue de manière durable par des méthodes de rééducation (Cf. chapitre « 3.3.1. La rééducation ») (Orthlieb et coll., 2017 ; Guyot et coll., 2007).

#### **3.2.2. Médications intra-musculaires**

Il est possible d'apporter directement dans les muscles des molécules pouvant inhiber la contraction musculaire ou la douleur. Il s'agit d'un traitement local et ponctuel, dont les effets se dissipent plus ou moins rapidement. Ce n'est donc pas une prise en charge durable et globale des DAM (Guyot et coll., 2007).

La molécule la plus utilisée est la toxine botulique A. Une diminution de la contraction globale du muscle concerné est obtenue car elle agit au niveau de la plaque neuro-

musculaire et paralyse temporairement certaines fibres musculaires. Le but de ce traitement d'appoint est donc de diminuer les douleurs, obtenir une décontraction musculaire et donc de supprimer les éventuels trismus associés aux DAM (figure 15) (Chikhani et Dichamp, 2003 ; Lindern et coll., 2003 ; Sipahi Calis et coll., 2019 ; Guyot et coll., 2007).

Les muscles concernés par les injections de toxine botulique sont les muscles temporaux et masséters. Le praticien réalise plusieurs injections pour un même muscle, avec ou sans anesthésie locale. Un électromyogramme (EMG) peut être utilisé en complément pour visualiser les limites anatomiques de chaque muscle, afin que le praticien puisse choisir avec plus de précision les sites d'injections.

Les effets de la toxine botulique sont visibles au bout de quelques jours, puis se dissipent complètement entre 3 et 6 mois (Guyot et coll., 2007 ; ORL France, 2019).

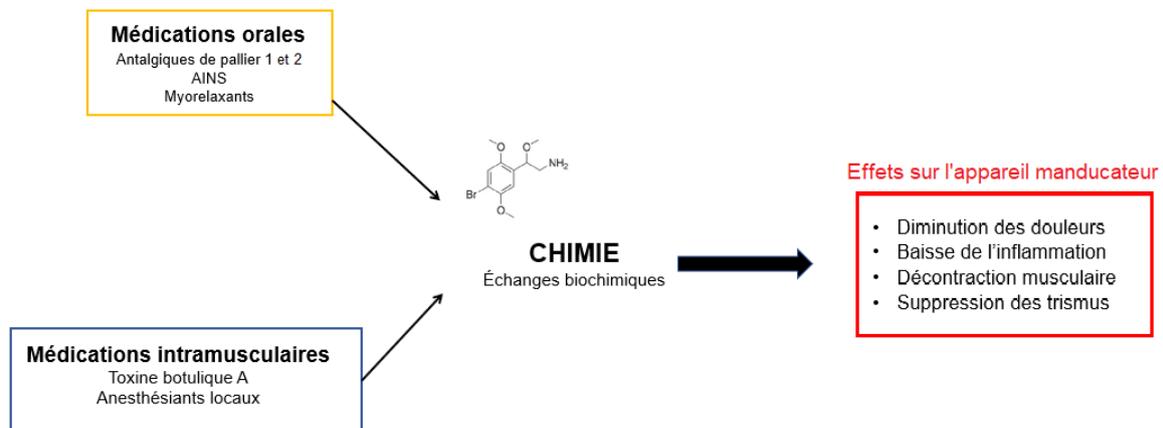
La réalisation de médication intra musculaire présente toutefois quelques risques, liés à l'injection : (ORL France, 2019)

- **Risque hémorragique** : l'injection intramusculaire peut provoquer des hématomes plus ou moins profonds à l'endroit où le produit est injecté. Les patients sous anticoagulants présentent un risque hémorragique majoré. Il est donc recommandé d'arrêter la prise de médicaments anticoagulants avec l'accord du médecin prescripteur, avant le traitement par toxine botulique.
- **Risque de paralysie faciale temporaire** si la quantité de toxine botulique injectée est surévaluée par le praticien. Dans ce cas, il sera alors nécessaire de prendre des précautions particulières en cas de trouble de la mastication ou de la déglutition (alimentation molle ou semi fluide). (ORL France, 2019 ; Lindern et coll., 2003 ; Sipahi Calis et coll., 2019)

La toxine botulique est un traitement relativement récent, de plus en plus indiqué pour le traitement d'affections maxillo-faciales. Toutefois, malgré l'existence dans la littérature scientifique d'articles montrant l'intérêt de son utilisation dans le cadre des hypertrophies musculaires liées aux DAM, la toxine botulique ne possède pas encore d'autorisation de mise sur le marché (AMM) en France pour cette indication. Si le praticien a recours à son utilisation, c'est donc en dehors de l'AMM (Chikhani et Dichamp, 2003 ; Guyot et coll., 2007 ; ORL France, 2019)

Pour conclure, l'utilisation de toxine botulique en intramusculaire s'avère efficace mais n'est pas un traitement de première intention pour les patients atteints de pathologie de l'appareil manducateur. C'est un traitement temporaire, permettant la diminution des symptômes mais qui ne supprime pas la cause de ces pathologies. De plus, la toxine botulique doit être manipulée par un praticien habilité (Orthlieb et coll., 2017 ; Sipahi Calis et coll., 2019).

Il est également possible d'avoir recours à des injections en intramusculaire d'anesthésiants locaux. Toutefois, il s'agit uniquement de cas où la décontraction musculaire n'a pas été obtenue après la mise en place des traitements de rééducation classique, soit dans des cas particuliers (Orthlieb et coll., 2017).



*Figure 15* : schéma synthétisant les thérapeutiques qui influencent la « chimie » et leurs effets sur l'appareil manducateur (source : d'après Orthlieb et coll., 2017).

---

En conclusion, les thérapeutiques influençant la « chimie » ont des effets essentiellement symptomatiques, notamment une diminution de la douleur, de l'inflammation et de la contraction musculaire. Leur utilisation doit rester limitée dans le temps, néanmoins ces thérapeutiques font partie de l'arsenal utilisé dans une prise en charge multidisciplinaire des DAM (Orthlieb et coll., 2017).

### 3.3. Les thérapeutiques influençant « le mental »

Au niveau étiologique, le mental joue un rôle dans la genèse et la persistance des pathologies de l'appareil manducateur, par l'intermédiaire du stress, de l'anxiété, de la « charge mentale » et d'autres facteurs psychosociaux qui favorisent la réalisation de parafunctions tel que le bruxisme (figure 16) (Carra, 2018).

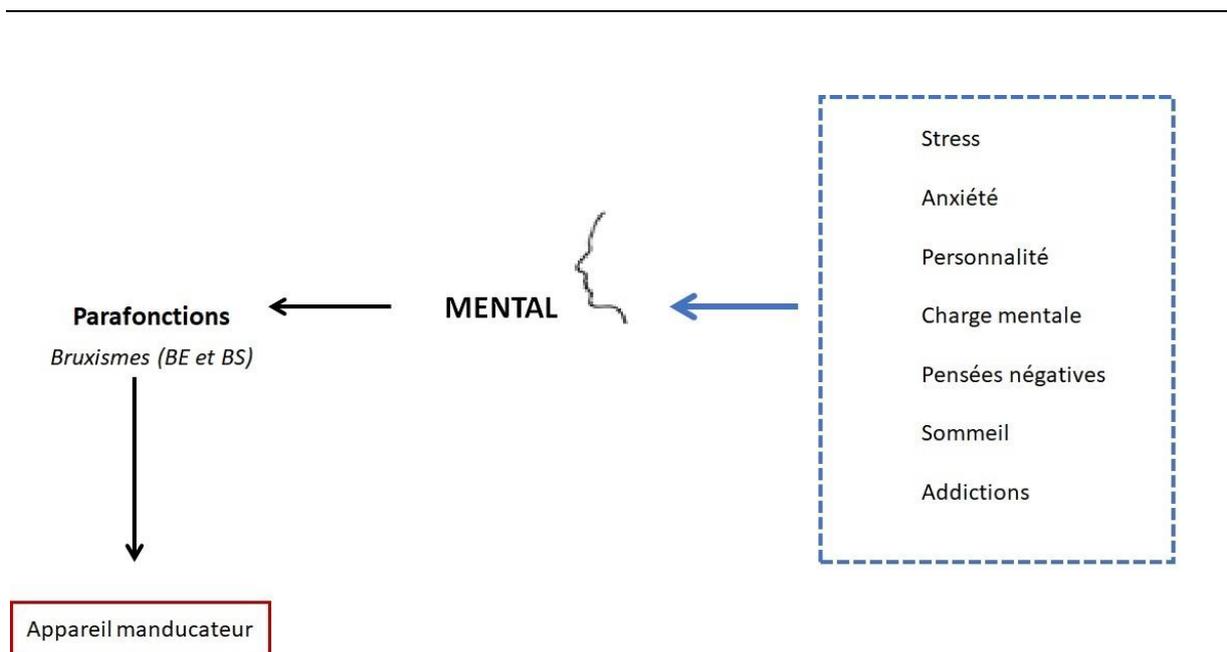


Figure 16 : schéma représentant l'influence des facteurs psychosociaux sur le mental par l'intermédiaire du bruxisme. (d'après Carra, 2018)

---

### 3.3.1. Le bruxisme

Le bruxisme se définit comme le fait de serrer inconsciemment les dents les unes contre les autres, en y associant parfois des mouvements de la mandibule qui provoquent alors un grincement des arcades dentaires. Cette parafonction implique une contraction des muscles temporaux et masséters. Le bruxisme a longtemps été considéré comme une pathologie, une dysfonction ou même un trouble du sommeil. Toutefois, ces considérations ne sont plus d'actualité puisqu'il est aujourd'hui abordé en tant que « comportement inadapté, involontaire et inconscient » (Carra, 2018 ; Maviel, 2018).

Le diagnostic du bruxisme est réalisé tout d'abord par une anamnèse complète, révélant les antécédents du patient ainsi que son histoire personnelle et familiale. L'anamnèse est suivie d'un questionnaire spécifique, permettant d'orienter le diagnostic. L'examen clinique constitue l'essentiel de la démarche diagnostique du bruxisme. Il permet au chirurgien-dentiste de mettre en évidence des facettes d'usures au niveau des faces occlusales, des fractures dentaires ou de restaurations (prothèses, résines composites, amalgames) fréquentes et répétées, ainsi que de repérer les muscles manducateurs hypertrophiés et douloureux à la palpation (Carra, 2018).

Il existe deux types de bruxismes : le bruxisme du sommeil ou le bruxisme de l'éveil (tableau 1), ayant leurs propres mécanismes et des expressions cliniques légèrement différentes (Carra, 2018).

- Le bruxisme du sommeil (BS)

Le bruxisme du sommeil est défini par le grincement et le serrement des dents pendant le sommeil, ce qui rend difficile la prise de conscience de cette parafonction et donc sa modification.

Il est actuellement démontré que les sujets présentant un BS sont de nature anxieuse et sont plus stressés que des sujets qui n'exercent pas ce type de

parafonctions (Maviel, 2018). De plus, une composante comportementale telles que des addictions à certains produits comme le tabac ou les drogues illicites, une altération de la qualité du sommeil et de l'alimentation favorisent et entretiennent ce trouble (Carra, 2018).

Certains auteurs considèrent que le bruxisme est aussi sous l'influence d'un facteur génétique qui, associé aux facteurs environnementaux augmentent la prédisposition de certains patients au BS. Toutefois, il n'existe aujourd'hui aucune preuve de l'existence d'un gène responsable du bruxisme (Camoin et coll., 2017 ; Carra, 2018).

Le bruxisme du sommeil est souvent associé à des mouvements de la mandibule induisant un grincement des dents entre elles, ce qui provoque un bruit lors du sommeil. Il est alors fréquent que des patients soient amenés à consulter leur chirurgien-dentiste à la suite de remarques de leur entourage (leur conjoint ou une personne partageant leur chambre) concernant le bruit du grincement pendant la nuit (Carra, 2018).

Le diagnostic est confirmé par un enregistrement polysomnographique, c'est-à-dire l'enregistrement de plusieurs variables au cours du sommeil, notamment l'activité des muscles temporaux et masséter (Attard, 2017 ; Carra, 2018).

- Le bruxisme de l'éveil (BE)

Le bruxisme de l'éveil correspond au fait de serrer légèrement les dents pendant l'éveil, induisant la contraction des muscles masséters et temporaux. Il s'agit d'une praxie inconsciente, au cours de laquelle les dents sont serrées sans grincement.

Le BE est souvent effectué lorsque le patient est concentré sur une activité quotidienne (comme par exemple la conduite automobile) ou en période de stress. Comme pour le BS, on retrouve également d'autres facteurs psychosociaux qui influencent et entretiennent le BE. Ce sont les émotions négatives, la charge mentale, l'anxiété et le stress, ainsi que des comportements inadaptés tels que les addictions (Carra, 2018).

Le BE est même abordé par certains auteurs comme une réaction transitoire de l'organisme au stress de la vie quotidienne, permettant de l'intégrer ou de l'évacuer (Camoin et coll., 2017 ; Carra, 2018).

L'absence de grincement des dents entre elles rend ce type bruxisme silencieux, donc non perceptible par l'entourage. Le diagnostic est alors souvent effectué de manière fortuite par le Chirurgien-dentiste qui constatera les conséquences cliniques de cette parafonction sur l'appareil manducateur lors de l'examen (Carra, 2018).

*Tableau 1* : tableau comparatif présentant les éléments de différenciation entre le bruxisme du sommeil et le bruxisme de l'éveil. (Source : d'après Carra, 2018)

	<b>Bruxime du sommeil (BS)</b>	<b>Bruxime de l'éveil (BE)</b>
<b>Définition</b>	Grincement et serrement des dents pendant le sommeil.	Serrement des dents pendant l'éveil, sans grincement.
<b>Facteurs déclenchants et favorisants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress et anxiété</li> <li>• Comportements addictifs</li> <li>• Qualité du sommeil</li> <li>• Alimentation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentration lors de la réalisation de tâches quotidiennes</li> <li>• Stress et anxiété</li> <li>• Charge mentale</li> <li>• Émotions négatives</li> <li>• Comportements addictifs</li> </ul>
<b>Éléments diagnostics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grincement au cours du sommeil remarqué par l'entourage</li> <li>• Enregistrement polysomnographique</li> </ul>	Découverte fortuite lors de l'examen clinique par le chirurgien-dentiste

### 3.3.2. Prise en charge du bruxisme

L'objectif de la prise en charge du bruxisme est de prévenir son apparition et minimiser ses effets sur l'appareil manducateur. Il n'existe pas de traitement permettant son arrêt total, mais des méthodes peuvent être mises en place pour le contrôler et ainsi diminuer sa fréquence ou son intensité (Carra, 2018).

C'est donc le but des thérapeutiques influençant « le mental », qui cherchent à prévenir et traiter les facteurs favorisant l'apparition du bruxisme (Carra, 2018 ; Guyot et coll., 2007).

- Changement des comportements et habitudes de vie :

L'objectif ici est de permettre au patient de prendre conscience des comportements influençant négativement les DAM qu'il a l'habitude d'adopter au quotidien, et ainsi lui permettre d'intégrer de nouveaux réflexes purement comportementaux (Carra, 2018).

Tout d'abord, les informations relatives à une bonne hygiène de vie sont rappelées au patient. Il lui est conseillé d'adopter une bonne alimentation, de privilégier un sommeil de qualité et en quantité suffisante, puis de supprimer les comportements addictifs tels que la consommation d'alcool, de tabac ou de drogue illicites. Un accompagnement auprès de professionnels de santé spécialisés dans la prise en charge d'addictions peut d'ailleurs être envisagé (Attard, 2017 ; Carra, 2018).

Parallèlement à ces modifications de l'hygiène de vie, plusieurs conseils seront proposés au patient, tels que (Orthlieb et coll., 2017) :

- **Supprimer toutes les parafonctions.** Il s'agit bien sûr de supprimer le bruxisme mais aussi les habitudes de morsures (comme l'onychophagie ou la morsure régulière d'un objet tel que le bout d'un stylo par exemple) ou la consommation de « *chewing-gum* » au cours de la journée.
- **Limiter les ouvertures buccales forcées, prolongées ou trop brutales.** Le patient doit donc adapter son alimentation pour éviter les aliments trop difficiles à mastiquer ou qui requièrent une grande amplitude d'ouverture de

bouche lors de la préhension. Le chirurgien-dentiste doit aussi prendre soin de ne pas imposer au patient d'ouvrir la bouche sur des temps trop longs au cours des traitements dentaires.

Ces conseils comportementaux viennent s'ajouter à la prise en charge du bruxisme et complètent la suppression des facteurs favorisant son apparition (Orthlieb et coll., 2017).

Le patient est invité à être à l'écoute de son corps, de son stress et de ses habitudes tout au long de sa prise en charge. Ainsi, avec l'aide des professionnels de santé qui l'accompagnent il doit prendre conscience des moments où il effectue le bruxisme. Cette prise de conscience du bruxisme concerne essentiellement les patients atteints de BE étant donné l'impossibilité d'en prendre conscience au moment du sommeil (Orthlieb et coll., 2017 ; Carra, 2018 ; Guyot et coll., 2007).

Une fois capable d'identifier le bruxisme, des thérapeutiques influençant essentiellement « la structure » sont mises en place pour permettre au patient de contrôler sa parafonction en relâchant les muscles manducateurs (cf chapitre « 3.1. Les thérapeutiques influençant la « structure » »). Toutefois, le « mental » joue une part très importante dans leur mise en place puisque le patient doit être prêt à prendre conscience de son bruxisme, puis à diminuer sa fréquence d'apparition et son intensité en réduisant son stress et en adoptant un mode de vie plus sain (Orthlieb et coll., 2017 ; Carra, 2018).

- Prise en charge du stress et de l'anxiété :

Pour une prise en charge efficace du bruxisme, il est important de mettre en place des thérapeutiques ayant pour but de diminuer le stress subi au quotidien par le patient ainsi que son niveau d'anxiété. Ainsi, des séances de sophrologie, et même de yoga peuvent être mises en place. Ces exercices de relaxation permettent entre-autre de retrouver une respiration abdominale correcte, ce qui ne doit pas être négligé puisqu'elle est souvent dysfonctionnelle chez les patients atteints de DAM (Ferrand et Hebling, 2015).

Parmi le large éventail des techniques de relaxation, le « *training* autogène de Schultz » semble se démarquer et être fréquemment utilisé pour la prise en charge du bruxisme. Cette méthode peut être pratiquée par des adultes, seuls et ne nécessite aucun matériel. Elle s'effectue en plusieurs étapes, que Schultz appelle « expériences » et qui permettent au sujet d'atteindre un état de « relaxation profonde ». Ces « expériences » font intervenir la fonction cardiaque, la respiration, la sensation de chaleur et d'apesanteur, mais aussi la prise de conscience, puis la détente des muscles de la région cervico-faciale et de la langue. D'ailleurs, lorsque les étapes sont effectuées avec succès et que le sujet est en « relaxation profonde », on observe une posture linguale corrigée chez des patients ayant des malpositions (Nubukpo, 2013 ; Girard et Leroux, 2015).

Il est important de noter que le bruxisme est aujourd'hui considéré comme une réaction physiologique de l'organisme pour gérer le stress quotidien. Ce sont ces conséquences sur l'appareil manducateur et l'organisme qui sont délétères pour le patient (Girard et Leroux, 2015).

Le « *biofeedback* » est une thérapeutique qui peut être utilisée dans la prise en charge du bruxisme. Il s'agit d'une méthode de soin dans laquelle le patient régule lui-même des fonctions physiologiques dont il n'a pas conscience en temps normal. Il va donc contrôler son système nerveux autonome en agissant sur des variables physiologiques telles que la température, le rythme cardiaque, la respiration ou même le tonus musculaire. Pour cela, les variables physiologiques sont mesurées sur un ordinateur, et le patient peut visualiser directement leur évolution. Il existe plusieurs types de « *biofeedback* » utilisés en psychologie de la santé, chacun influençant un paramètre physiologique. Le « *biofeedback* musculaire » est un des plus fréquents, et il présente un intérêt pour la prise en charge des DAM puisqu'il permet une diminution des contractions musculaires dues au stress et des douleurs qui y sont associées (Gauchet et coll., 2012 ; Brion, 2013).

Le « *biofeedback* » nécessite la participation active du patient car il s'agit d'un apprentissage et d'une thérapeutique, à pratiquer régulièrement (Gauchet et coll., 2012).

### 3.4. L'éducation thérapeutique du patient

Comme nous l'avons évoqué précédemment, l'éducation thérapeutique joue un rôle primordial dans la mise en place des traitements des pathologies de l'appareil manducateur (cf. chapitre « 3.1.2. Rééducation »). En effet, la variété des traitements nécessaires à la prise en charge des pathologies de l'appareil manducateur, implique l'intervention de plusieurs professionnels de santé spécialisés. Au cœur de cette approche pluridisciplinaire, il paraît indispensable que le patient soit acteur de son traitement. Il doit en effet prendre conscience de sa pathologie, des parafunctions qu'il exerce, et être attentif aux différents symptômes ainsi qu'à leur évolution. De plus, il devra lui-même appliquer au quotidien et sur le long terme les conseils et soins qui lui seront enseignés. Il est donc de la responsabilité de chaque professionnel de santé intervenant dans la prise en charge des DAM de permettre au patient de s'impliquer dans son traitement, au risque de compromettre sa réussite (Guyot et coll., 2007).

Pour éduquer le patient atteint de DAM et l'impliquer dans une démarche thérapeutique, les professionnels de santé devront (Orthlieb et coll., 2017 ; Carra, 2018 ; Guyot et coll., 2007) :

- **L'informer de sa pathologie.** Il s'agit d'expliquer au patient ce que sont les dysfonctions de l'appareil manducateur et quelles sont leurs manifestations. Le professionnel de santé lui présentera les différentes étiologies, les signes cliniques et l'influence des facteurs environnementaux sur sa pathologie. Le but étant qu'il s'implique dans la prise en charge mais aussi qu'il sache être à l'écoute des parafunctions éventuelles qu'il pourrait exercer.
- **Établir une relation de confiance.** En effet, pour une prise en charge efficace il est indispensable que le patient se sente en confiance auprès des professionnels de santé. Ces derniers devront donc être à l'écoute et disponibles en répondant aux questions éventuelles de leur patient, et ce tout au long du traitement.

Le chirurgien-dentiste joue un rôle important dans l'éducation des personnes atteintes de DAM, notamment avec la possibilité de mise en place une séance spécifique, visant à informer, rassurer et mettre en confiance le patient. Il va également pouvoir suivre l'évolution du patient dans le temps et ainsi être à son écoute tout au long du traitement (Berquin et Grisart, 2016 ; Guyot et coll., 2007).

Nous avons donc abordé ici les thérapeutiques à la disposition des différents professionnels de santé, et ayant un impact sur chacun des éléments de la triade de santé, à savoir : « le mental », « la structure » et « la chimie » (figure 17). L'éducation thérapeutique occupe une place centrale au sein de cette prise en charge. Après la mise en place d'un traitement, le kinésologue vérifie son efficacité en faisant à nouveau le TMM (cf. chapitre « 2.1. Les tests musculaires manuels »).

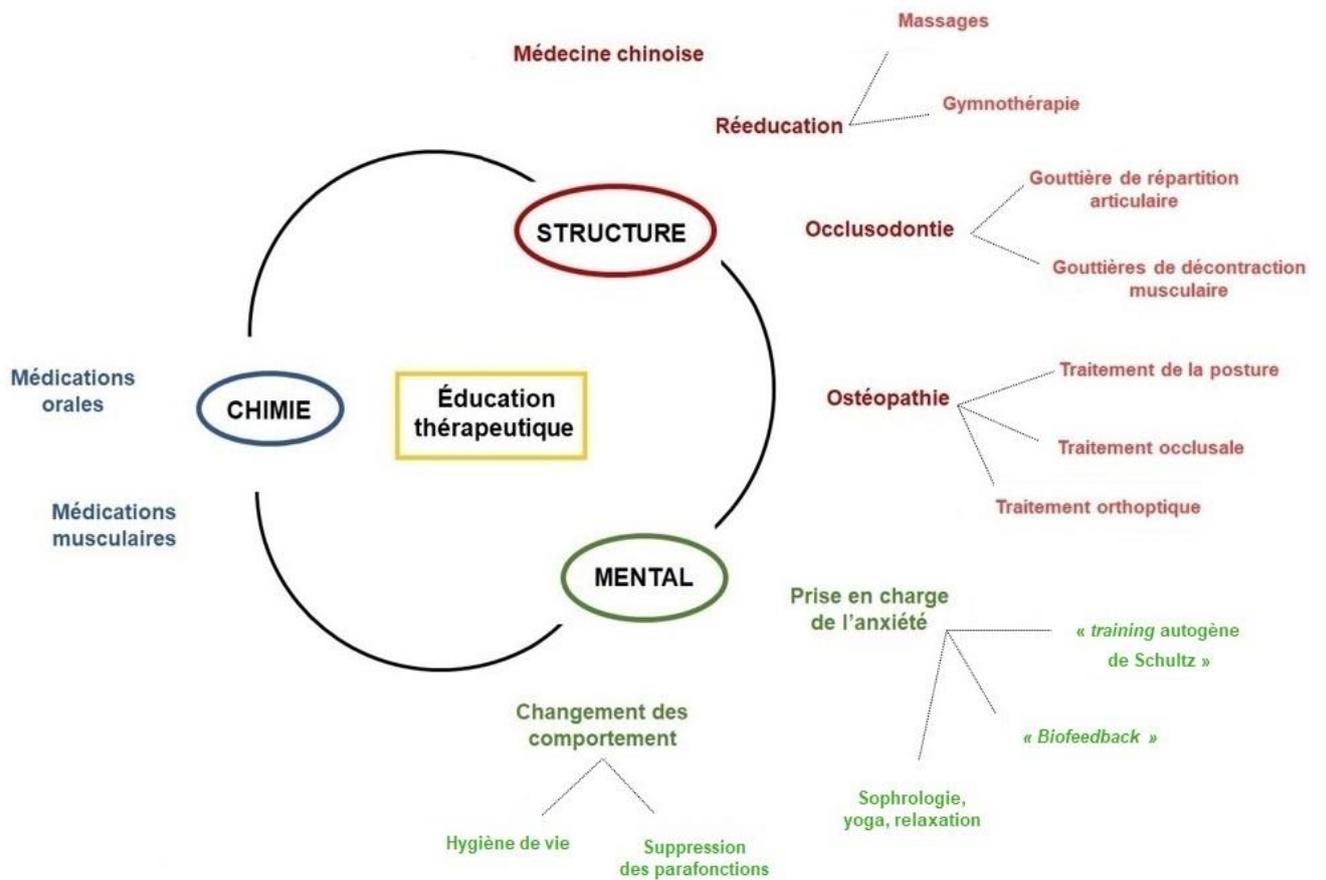


Figure 17 : Schéma de synthèse des thérapeutiques des DAM et leur impact sur les différents éléments de la triade de santé (source : d'après Nahmani et coll., 1990).

# Conclusion

La kinésiologie appliquée considère le corps comme un ensemble, composé de trois unités (« la structure », « la chimie » et « le mental ») qui s'influencent et s'harmonisent entre elles. Dans cette approche kinésiologique de la santé, la posture occupe une place importante avec la notion de complexe crânio-mandibulo-sacré, qui aborde le lien mécanique des éléments structurels du corps entre eux.

La kinésiologie appliquée permet, grâce aux tests musculaires, de localiser précisément une dysfonction à partir du moment où elle est suspectée, et de mettre en évidence les éléments en cause.

Le choix de la prise du traitement se fait en fonction des éléments de la triade de santé : on cherche une thérapeutique qui permet de la rééquilibrer.

Cette approche semble adaptée à la prise en charge des dysfonctions de l'appareil manducateur. Elle est globale, car elle prend en compte les trois éléments qui composent le corps. Elle est personnalisée, puisqu'elle est dépendante des résultats des tests musculaires manuels propres à chaque patient. Elle est aussi pluridisciplinaire, en faisant intervenir des thérapeutiques qui influencent l'ensemble de la triade de santé.

Elle nécessite une formation précise et rigoureuse de la part du praticien, lui permettant de pratiquer la kinésiologie appliquée dans son domaine de compétence. Ainsi, le chirurgien-dentiste kinésiologue peut s'en servir pour traiter les pathologies de l'appareil manducateur au cabinet dentaire.

La kinésiologie appliquée permet aussi d'améliorer l'éducation thérapeutique, élément clé de la prise en charge des pathologies de l'appareil manducateur. En effet, le patient est au centre de la prise en charge et participe activement au diagnostic et au traitement de sa pathologie.

Enfin, la kinésiologie appliquée répond à la demande actuelle des patients, qui souhaitent recourir aux méthodes alternatives, avec des traitements moins invasifs.

# Bibliographie

1. Amat P. Prise en charge thérapeutique des DAM par rééducation maxillo-faciale, intégrée à une éducation thérapeutique du patient : pourquoi, quand, comment ? . Rev Orthop Dento Faciale. 2011 ; 45(2) : 175-95.
2. Attard A. Le diagnostic du bruxisme du sommeil [Thèse d'exercice]. [Bordeaux] : Université de Bordeaux. UFR des sciences odontologiques ; 2017. 41 p.
3. Berquin A, Grisart J. Les défis de la douleur chronique. Bruxelles : Mardaga ; 2016. Chapitre 22, Céphalées et facialgies : quand la douleur s'en prend à la tête... ; p. 477-504.
4. Bombin J. Maladies de la bouche et des dents en médecine extrême-orientale. EMC - Médecine buccale. 2009 ; 4(4) : 1-9. [Article 28-365-T-10].
5. Breton-Torres I, Trichot S, Yachouh J, Jammet P. Dysfonction de l'appareil manducateur : approches rééducative et posturale. Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale. 2016 ; 117(4) : 217-22.
6. Brion A. État des lieux du biofeedback et du neurofeedback en France : cadre historique et relation avec la Thérapie Comportementale et Cognitive. Eur Psychiatr. 2013 ; 28(8) : 12.
7. Camoin A, Tardieu C, Blanchet I, Orthlieb J-D. Le bruxisme du sommeil chez l'enfant. Arch Pédiatr. 2017 ; 24(7) : 659-66.
8. Carlier J-F, Ré J-P. Dispositifs interocclusaux. EMC - Médecine buccale. 2009 ; 4(1) : 1-14. [Article 28-874-C-10].
9. Carra MC. Le bruxisme. EMC- Médecine buccale. 2018 ; 13(6) : 1-10.
10. Chikhani L, Dichamp J. Bruxisme, syndrome algodysfonctionnel des articulations temporo-mandibulaires et toxine botulique. Ann Réadapt Méd Phys. 2003 ; 46(6) : 333-7.

11. Clauzade MA, Darraillans B. Concept ostéopathique de l'occlusion. Perpignan : SEOO ; 1989. 429 p.
12. Cuthbert SC, Goodheart GJ. On the reliability and validity of manual muscle testing: a literature review. *Chiropr Osteopat.* 2007; 15: 4.
13. Daniels L, Worthingham K. *Muscle testing: techniques of manual examination.* 7e édition. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2002. 528 p.
14. Deogade SC, Naitam D, Rathod JR, Patil SM. Applications of applied kinesiology in dental practice. *Turk J Kin.* 2016; 1(1): 11-14.
15. Dupas PH. Le dysfonctionnement cranio-mandibulaire comment le diagnostiquer et le traiter ?. Rueil-Malmaison : Edition CdP ; 2011. 279 p.
16. Dworkin SF, Le Resche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders : review, criteria, examination and specifications critique. *J Craniomandib Disord.* 1992; 6(4): 301-55.
17. Fougeront N, Garnier B, Fleiter B. Automatismes de l'appareil manducateur et fonctions cervicales connexes (2<sup>e</sup> partie). *Med Buccale Chir Buccale.* 2014 ; 20(4) : 253-61.
18. Frost R. *Applied Kinesiology: A training manual and reference book of basic principals and practices.* Berkeley, CA: North Atlantic Books; 2002. 344 p.
19. Fryman VM. A study of the rythmique motion in the living cranium. *J.A.O.A.* 1971; 70(9): 928-945.
20. Gangloff P. Influence de la proprioception cranio-faciale sur le contrôle postural et la stabilisation du regard [Thèse de doctorat en neurosciences]. [Nancy] : Université Henri Poincaré – Nancy I. Faculté des sciences et techniques ; 2002. 109 p.
21. Gauchet A, Shankland R, Dantzer C, Pelissier S, Aguerre C. Applications cliniques en psychologie de la santé. *Psychologie Française.* 2012 ; 57(2) : 131-42.

22. Gillot S. La place de la posture dans le diagnostic et les décisions thérapeutiques [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université Henri Poincaré – Nancy I. Faculté de chirurgie-dentaire ; 2010. 257 p.
23. Girard M, Leroux C. Gestion des muscles et des fonctions par le kinésithérapeute dans les traitements orthodontiques et ortho-chirurgicaux : rééducation oro-myofonctionnelle. Orthod Fr. 2015 ; 86(1) : 95-111.
24. Guyot L, Thiery G, Brignol L, Chossegras C. Abord conservateur des dysfonctions de l'appareil manducateur. EMC odontol. 2007 ; 10 : 6. [Article 23-499-A-12].
25. Hansson T. Temporomandibular joint changes related to dental occlusion. New York: Quintessence Publishing Co; 1980. 80 p.
26. Hislop H, Avers D, Brown M. Daniels and Worthingham's Muscle Testing: Techniques of Manual Examination and Performance Testing. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2013. 639 p.
27. Landouzy J-M, Biecq Sellier M, Fenart R, Claire J, Delattre B, Sergent Delattre A. Clinique et thérapeutiques des dysfonctions temporo-mandibulaires. Int Orthod. 2008 ; 6(2) : 139-67.
28. Lavezzari R. L'ostéopathie. Paris : Doin ; 1964. 169 p.
29. Lindern JJ, Niederhagen B, Bergé S, Appel T. Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with masticatory hyperactivity. J Oral Maxillofac Surg. 2003; 61(7): 774-8.
30. Magoun HL. Osteopathy in the cranial field. Kirksville: Journal Printing Co; 1966. 367 p.
31. Marignan M. Existe-t-il une interférence entre le système manducateur et le système postural ? Orthod Fr. 2016 ; 87(1) : 95-8.
32. Maviel A. Bruxisme : quelle place pour l'anxiété et le stress en soins premiers ? Une revue de la littérature [Thèse d'exercice]. [Toulouse] : Université Toulouse III - Paul Sabatier ; 2018. 58 p.

33. Melkonian T, Allard Y. Dentistes et ostéopathes : les outils qui nous permettent de collaborer [Thèse d'exercice]. [Nice] : Université de Nice Sophia Antipolis ; 2015. 43 p.
34. Missistrano JP. De la conscience de soi aux méthodes de relaxation et à la sophrologie appliquée en kinésithérapie. EMC - Médecine physique. 1996 : 1-0. [Article 26-137-A-10].
35. Moncayo R, Moncayo H. Evaluation of Applied Kinesiology meridian techniques by means of surface electromyography (sEMG): demonstration of the regulatory influence of antique acupuncture points. Chin Med. 2009; 4(1): 9.
36. Nahmani L, Amiel L, Casteyde JP, Hartmann F, Jacquelin L, Mrejen D, et coll. Kinésiologie, théorie et pratique, Tome 1. Paris : Edition COMEDENT ; 1990. 309 p.
37. Nisand N. Méthode Mézières. EMC - Kinésithérapie. 2010 ; 6(1) : 1-15. [Article 26-084-A-10].
38. Nubukpo P. Trances et états modifiés de conscience dans le training autogène de Shultz. Eur Psychiatry. 2013 ; 28(8) : 92-3.
39. Orthlieb J-D, Darmouni L, Pardinielli A, Darmouni JJ. Fonctions occlusales : aspects physiologiques de l'occlusion dentaire humaine. EMC-Médecine buccale. 2013 ; 8(1) : 1-11.
40. Orthlieb J-D, Giraudeau A, Jeany M, Ré J-P. Prise en charge des dysfonctions temporomandibulaires. EMC-Médecine buccale. 2017 ; 12(4) : 1-11.
41. Orthlieb J-D, Laplanche O, Preckel EB. La fonction occlusale et ses dysfonctionnements. Real Clin. 1996 ; 7(2) : 131-43.
42. Orthlieb JD, Ré JP, Jeany M, Giraudeau A. Articulation temporo-mandibulaire, occlusion et bruxisme. Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale. 2016 ; 117(4) : 207-11.
43. Perdrix G, Lamendin H. Posture et occlusion dentomaxillaire chez le sportif. Clin. 2003 ; 24(9) : 573-575.

44. Ricard F. Traité de médecine ostéopathique du crâne et de l'articulation temporomandibulaire. Issy-les Moulineaux : Elsevier Masson ; 2010. 1069 p.
45. Rosner AL, Cuthbert SC. Applied kinesiology : distinctions in its definition and interpretation. J Bodyw Mov Ther. 2012; 16(4): 464-87.
46. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et coll. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. J Oral Facial Pain Headache. 2014; 28(1): 6–27.
47. Schmitt WH, Cuthbert SC. Common errors and clinical guidelines for manual muscle testing: « the arm test » and other inaccurate procedures. Chiropr Osteopat. 2008; 16: 16.
48. Singh DA, Ram SM, Shah N, Nadgere J. Applied Kinesiology: An Unexplored Path in Dentistry. J Contemp Dent Prat. 2015; 5(1): 22-6.
49. Sipahi Calis A, Colakoglu Z, Gunbay S. The use of botulinum toxin-a in the treatment of muscular temporomandibular joint disorders. J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2019; 120(1): 4.
50. Sutherland WG. The cranial bowl. 1944. J Am Osteopath Assoc. 2000; 100(9): 568-573.
51. Upledger J, Vreedevoogd J, Herniou JC (traducteur). Thérapie cranio-sacrée. Paris : I.P.C.O. ; 1993. 370 p.

## Références bibliographique électroniques :

52. CNO (Collège national d'occlusodontologie). Les fiches cliniques [Internet]. c2019 [consulté le 8 avr 2019]. Disponible sur : [http://www.occluso.com/670\\_p\\_35093/les-fiches-cliniques.html](http://www.occluso.com/670_p_35093/les-fiches-cliniques.html)
53. Gueguen J, Van Bui T, Gouaux L, Barry C, Falissard B. Évaluation de la kinésiologie appliquée et des kinésiologies énergétiques : fiabilité et validité du test musculaire manuel, efficacité et sécurité des pratiques [Internet]. 2017 [consulté le 20 janv 2018]. Disponible sur : [https://www.inserm.fr/sites/default/files/2017-12/Inserm\\_RapportThematique\\_EvaluationKinesiologies\\_2017\\_0.pdf](https://www.inserm.fr/sites/default/files/2017-12/Inserm_RapportThematique_EvaluationKinesiologies_2017_0.pdf)
54. HeTOP. Cinésiologie appliquée [Internet]. c2019 [consulté le 20 janv 2019]. Disponible sur : [https://www.hetop.eu/hetop/#rr=MSH\\_D\\_018953&q=kin%C3%A9siologie+appliqu%C3%A9e](https://www.hetop.eu/hetop/#rr=MSH_D_018953&q=kin%C3%A9siologie+appliqu%C3%A9e)
55. ICAK-France – Collège international de Kinésiologie Appliquée [Internet]. c2015 [consulté le 20 janv 2019]. Disponible sur : <http://icak-france.com/>
56. ORL France [Internet]. c2019 [consulté le 26 avr 2019]. Disponible sur : <https://www.orlfrance.org/>

# ANNEXE 1 : Fiches cliniques de gymnothérapie (CNO)



## EXERCICES D'ETIREMENT

NOM DU PATIENT : .....

DIAGNOSTIC : .....

### 1 APPORT DE CHALEUR :

- Quand : avant et après chaque séance d'exercice
- Comment : Une serviette ou un gant de toilette trempé dans l'eau à 40°
- Où : des deux côtés entre les oreilles et le menton
- Durée : de 5 à 10 minutes

### 2 EXERCICE D'OUVERTURE :

- Assis, dos droit, sans appui de la tête,
- Faire une série de six mouvements lents d'ouverture - fermeture limités par la douleur, puis un mouvements d'ouverture maximale,
- Faire : 6 séries par séance - 6 séances par jour.

### 3 EXERCICE DU ROULEAU :

- Assis, dos droit, sans appui de la tête,
- Utiliser deux chevilles ou deux cotons salivaires,
- Placer un rouleau entre les incisives maxillaires et mandibulaires dans l'axe du nez, il est maintenu sans être écrasé,
- Faire rouler au maximum de l'amplitude alternativement à droite et à gauche,
- Placer deux rouleaux au niveau des molaires à droite et à gauche, ils sont maintenus sans être écrasés,
- Avancer et reculer alternativement le menton aux maximum,
- Faire : 6 séries par séance - 6 séances par jour.



## EXERCICES DE RENFORCEMENT

NOM DU PATIENT : .....

DIAGNOSTIC : .....

### 1 APPORT DE CHALEUR :

- Quand : avant et après chaque séance d'exercice
- Comment : Une serviette ou un gant de toilette trempé dans l'eau à 40°
- Où : des deux côtés entre les oreilles et le menton
- Durée : de 5 à 10 minutes

### 2 POSTURE DE DÉPART :

- Assis, dos droit, sans appui de la tête,
- Bouche demi ouverte.

#### EXERCICE :

- Fréquence : 6 mouvements par séance et 6 séances par jour,
- Intensité de la résistance : **TRES LÉGEREMENT**, agir avec "le poids de la main",
- Placement de la résistance :

### 3 OUVERTURE :

- Les deux pouces sous le menton, ressentir au niveau des muscles de la mandibule une légère résistance et maintenir cette sensation 6 secondes.

### 4 FERMETURE :

- Deux doigts (index et majeur) sur le rebord des incisives inférieures, ils résistent à la fermeture,
- ressentir au niveau des muscles une légère résistance  
Maintenir cette sensation pendant 6 secondes.

### 5 PROPULSION :

- Les deux index sur le devant du menton, avancer légèrement menton, ressentir au niveau des muscles de la mandibule une légère résistance  
Maintenir cette pression pendant 6 secondes.

### 6 LATÉRALES :

- Un index sur le côté du menton, déplacer légèrement la mâchoire de ce côté, l'index s'oppose à ce mouvement, ressentir au niveau des muscles une légère résistance et  
Maintenir cette sensation pendant 6 secondes.



## EXERCICES DE DOS ET DU COU

NOM DU PATIENT : .....

DIAGNOSTIC : .....

### 1 APPORT DE CHALEUR :

- Quand : avant et après chaque séance d'exercice
- Comment : Une serviette chaude trempée dans l'eau à 40°
- Où : placée sur les épaules, autour du cou
- Durée : de 5 à 10 minutes

### 2 POSTURE DE DÉPART :

- Assis ou debout, dos plat et droit, tête droite, menton rentré formant un "double menton".

### 3 FLEXION - HYPER EXTENSION DE LA TÊTE :

Rester dans le plan sagittal médian,

- Flexion : laisser tomber la tête en avant **TRES LENTEMENT** de son propre poids,
  - Hyper extension : placer la tête en arrière **TRES LENTEMENT**, ressentir son poids,
- Faire : 6 mouvements par série et 6 séries par jour.

### 4 EXTENSION AXIALE :

- Dos plat contre un mur vertical,
  - Rester dans l'axe de la colonne vertébrale,
  - Hisser la tête dans cet axe, garder "le double menton",
- Maintenir la posture 6 secondes,  
Faire : 6 mouvements par série et 6 séries par jour.

### 5 ROTATION EXTERNE DES ÉPAULES :

- Position de départ : Dos plat contre un mur vertical, bras pendants, les paumes des mains tournées vers l'intérieur,
  - Porter les épaules en arrière et en bas, les paumes des mains tournées vers l'extérieur,
- Maintenir la posture 6 secondes,  
Faire : 6 mouvements par série et 6 séries par jour.



## EXERCICES DE RECOORDINATION

NOM DU PATIENT : .....

DIAGNOSTIC : .....

### 1 APPORT DE CHALEUR :

- Quand : avant et après chaque séance d'exercice
- Comment : Une serviette ou un gant de toilette trempé dans l'eau à 40°
- Où : des deux côtés entre les oreilles et le menton
- Durée : de 5 à 10 minutes

### 2 POSTURE DE REPOS : PR

- Assis devant un miroir vertical, dos plat,
- Les pointes des deux index placées aux ATM,
- Respiration nasale, bouche fermée, arcades dentaires non jointes,  
Faire 6 respirations lentes, sans efforts.

IL FAUT PRENDRE CONSCIENCE DE CETTE POSITION.

### 3 POSTURE DE CORRECTION : PC

- Langue plaquée au palais,
- Soit : le plus en arrière possible,
- Soit : derrière les incisives,
- On passe alternativement de PR à PC,

PRENDRE CONSCIENCE DE CES DEUX POSITIONS.

### 4 L'EXERCICE :

- Posture de départ : posture de correction PC,
  - Ouverture limitée en rotation, contrôlée par les index,
  - Arrêt de l'ouverture à la première déviation ou la première douleur,
  - Fermeture lente jusqu'à la posture de correction PC (sans contact dentaire).
- Fréquence : 6 mouvements par séance et 6 séances par jour

### 6 EXERCICE DE SYMETRISATION ET DE SYNCHRONISATION :

- Tracer une ligne verticale sur le miroir,
  - Placer la pointe de la langue derrière les incisives mandibulaires,
  - Ouvrir lentement à partir de PC jusqu'à la première déviation,
  - Redresser cette déviation en maintenant le degré d'ouverture,
  - Refermer lentement jusqu'à PC
- Fréquence : 6 mouvements par séance et 6 séances par jour

# Table des matières

Introduction .....	16
1. La kinésiologie : .....	18
1.1. Concepts et principes : .....	18
1.1.1. La kinésiologie appliquée professionnelle .....	18
1.1.2. La kinésiologie énergétique .....	23
1.2. L'équilibre postural .....	25
1.2.1. La posture orthostatique .....	26
1.2.2. Relation appareil manducateur-posture-vision .....	28
1.2.3. La notion de « chaînes musculaires » .....	30
1.2.4. La notion de complexe crânio-sacré et crânio-mandibulo-sacré.....	31
1.2.5. Les pathologies ascendantes .....	33
1.2.6. Les pathologies descendantes .....	33
2. La kinésiologie appliquée comme outil diagnostique.....	35
2.1. Les tests musculaires manuels .....	35
2.1.1. Définition et principes.....	35
2.1.2. Le déroulement des TMM.....	38
2.1.3. « Thérapie localisation ».....	39
2.2. Les méridiens d'acupuncture.....	43
2.2.1. Quelques notions de médecine chinoise .....	43
2.2.2. Les vaisseaux et méridiens d'acupuncture.....	45
3. La kinésiologie appliquée comme outil thérapeutique .....	47
3.1. Les thérapeutiques influençant « <i>la structure</i> » .....	50
3.1.1. L'apport de la médecine chinoise.....	50
3.1.2. Rééducation.....	51
3.1.3. Occlusodontie.....	56
3.1.4. Ostéopathie .....	66
3.2. Les thérapeutiques influençant « <i>la chimie</i> » .....	70
3.2.1. Les médicaments oraux des DAM.....	70
3.2.2. Médications intra-musculaires .....	70
3.3. Les thérapeutiques influençant « <i>le mental</i> ».....	73
3.3.1. Le bruxisme .....	74
3.3.2. Prise en charge du bruxisme .....	77

3.4. L'éducation thérapeutique du patient .....	80
Conclusion .....	83
Bibliographie.....	84
ANNEXE 1 : Fiches cliniques de gymnothérapie (CNO).....	90

**BEURRIER Agathe - La kinésiologie, une approche novatrice dans la prise en charge des dysfonctions de l'appareil manducateur ?**

Nancy 2019 ; 96 pages. 17 figures. 1 tableau.

Th : Chir.-Dent. : Nancy 2019

**Mots-clefs :**

- Dysfonction de l'appareil manducateur
- Kinésiologie appliquée
- Posture
- Thérapie par acupuncture

**Résumé :**

Les dysfonctions de l'appareil manducateur sont des pathologies complexes. Leurs étiologies sont multiples et dépendantes du patient, tout comme leurs répercussions sur l'ensemble de l'organisme. Une prise en charge pluridisciplinaire permet une approche globale de ces pathologies, ainsi que l'élaboration de traitements adaptés à chaque situation clinique.

La kinésiologie est une discipline récente qui se base sur une approche holistique de la santé. Elle utilise des tests musculaires manuels qui sont des techniques non invasives de manipulation douce. Elle permet ainsi, de réaliser le diagnostic d'une dysfonction et d'y apporter des réponses thérapeutiques.

Tout au long de ce travail, nous avons tenté de déterminer en quoi la kinésiologie est une approche novatrice dans le diagnostic et le traitement des pathologies de l'appareil manducateur, et ce qu'elle apporte dans leur prise en charge.

**Membres du jury**

Pr P. AMBROSINI	Professeur des Univesité	Président
<u>Dr V. MOBY-STUTZMANN</u>	<u>Maître de conférences</u>	<u>Directrice</u>
Dr AS. VAILLANT	Maître de conférences	Jury
Dr N. PAOLI	Enseignante Universitaire	Jury
Dr S. CHASSAGNE	Praticien Hospitalier	Jury

**Adresse de l'auteur**

Agathe BEURRIER  
54 rue des épinettes  
88000 EPINAL