

COLLEGE D'ETUDES OSTEOPATHIQUES
DE MONTREAL

OCCLUSION DENTAIRE ET EQUILIBRE

Par

JULIEN DEVAUD

PROJET DE RECHERCHE
B.Sc. (Hons) en ostéopathie
Programme validé par l'université de Wales (UK)

AOUT 2010

Remerciements

Nous remercions :

Joan Poirier, notre superviseur de recherche pour ses conseils.

Marc-André Boudreau pour l'accès aux ressources de l'université de Montréal.

Line Devaud pour la relecture, et les corrections.

ShanShan Chen pour son soutien et sa patience.

Superviseur du projet de recherche

Joan Poirier DO.

Question de recherche

Existe-t-il une relation entre l'occlusion dentaire et l'équilibre ?

Résumé

Cette recherche a pour but de faire une revue de la littérature des vingt dernières années afin d'identifier les connaissances scientifiques actuelles sur la relation entre l'occlusion dentaire et l'équilibre.

Notre recherche nous a conduit à sélectionner vingt-six contributions, que nous avons ensuite analysé dans une grille d'analyse.

Nos résultats montrent d'une façon générale, que la littérature dans ce domaine présente un faible niveau de preuve scientifique, ce qui affecte grandement la valeur des interprétations cliniques.

Abstract

This research is a literature review from the last twenty years which aims to identify the current scientific knowledge on the relationship between dental occlusion and body balance.

Our research has lead us to the selection of twenty six contributions which were analyzed through an analytical grid.

Our results show that papers in this field of research have, generally speaking, a low scientific proof level of evidence, which brings us to not give too much credit to the clinician's interpretations.

Table des matières

1. Introduction.....	1
2. Méthodologie – stratégie de recherche.....	1
3. Biais possibles liés à notre méthodologie.....	2
4. Analyse des données.....	3
5. Discussion.....	12
6. Conclusion.....	17
7. Bibliographie.....	17
8. Glossaire.....	22

Liste des figures

Figure 1. Diagramme circulaire de l'origine des contributions	3
Figure 2. Diagramme en bande de l'origine des contributions	4
Figure 3. Diagramme en bande de la répartition chronologique des contributions	4
Figure 4. Diagramme circulaire de la répartition des niveaux de preuve des articles	5
Figure 5. Diagramme en bande du niveau de preuve des contributions	6
Figure 6. Diagramme en bande sur la taille des échantillons de population utilisés dans les	6
Figure 7. Outils de mesures.....	7
Figure 9. Hiérarchie des facteurs occlusifs influençant l'équilibre.	10

Liste des tableaux

Tableau 1. Niveau de preuve scientifique des contributions	5
Tableau 2. Les différents paramètres occlusifs et le nombre d'études les ayant utilisés comme variable dépendante.....	8

1. Introduction

Le passage à la station debout est à l'origine du développement et de l'expansion de l'espèce Humaine. En effet, cette posture présente de nombreux avantages tels que la libération du membre supérieur, le développement et l'affinement de la préhension, l'ouverture des voies respiratoires supérieures, la phonation, une meilleure circulation crânienne... Cependant, selon Korr & al. (1982), la plupart des problèmes de santé dont souffre aujourd'hui l'humanité découlent directement de son adaptation inadéquate à la station debout. Si tel est le cas, il convient donc de s'attarder sur les lésions ostéopathiques affectant cette adaptation.

La posture debout doit satisfaire à une contrainte permanente, le maintien de l'équilibre. L'équilibre peut être considéré comme une unité fonctionnelle, il dépend de nombreux facteurs physiologiques qui interagissent en permanence. D'où l'intérêt de porter notre attention sur ce mécanisme, car tout dans notre corps s'organise pour maintenir ce paramètre. On connaît l'importance de l'appareil vestibulaire, de la vue, du cervelet, de la proprioception, et de l'ouïe dans la gestion de l'équilibre (Tortora et Grabowski, 2007), cependant le rôle de l'occlusion dans ce mécanisme reste peu documenté et certaines incertitudes demeurent.

Notre question de recherche est : Existe-t-il une relation entre l'occlusion et l'équilibre ?

2. Méthodologie – stratégie de recherche

Nous avons utilisé 5 bases de données informatisées tel que Ovid Medline, Cochrane, EBM reviews, Journal of Osteopathic medicine, et index to foreign legal Periodicals, ainsi qu'un moteur de recherche : Google. Les langues utilisées pour cette recherche ont été le français et l'anglais. Nous

avons décidé d'exclure les études antérieures à 1990. Les mots clés utilisés pour nos recherches ont été : mandible, occlusion, posture, malocclusion, body balance. Nous avons obtenu 13451 résultats. De manière à affiner notre recherche nous avons effectué une recherche avec « postur* AND occlusion » dans les titres des études, ce qui nous a permis d'obtenir uniquement six résultats, cinq se sont révélés pertinents. Nous avons cherché dans les références de chacun de ces contributions afin de trouver d'autres études répondant à notre question de recherche. Ce qui nous a permis de trouver onze nouvelles études, dont les références nous ont de nouveau mené à trouver six autres contributions. Une recherche google avec les mots clés « posture AND occlusion » avec un format « pdf », nous a permis d'identifier quatre autres contributions.

Les articles ont par la suite été analysés à l'aide d'une grille d'analyse (annexe) permettant de mettre en valeur le type de l'expérience clinique, le niveau de preuve scientifique, les variables utilisées, et les résultats obtenus.

3. Biais possibles liés à notre méthodologie

Selon Hanke, Motschall et Türp (2007), une recherche uniquement informatisée est vouée à omettre des documents. Cependant nous pouvons avancer qu'avec le temps, de plus en plus d'informations seront numérisées et disponibles par une recherche internet.

Nous n'avons malheureusement pas pu obtenir l'intégralité des textes pour toutes les contributions (quatre études n'ont pu être analysées qu'à partir de leur résumé), et ce, pour des raisons budgétaires.

Le manque de diversité dans l'origine des contributions sélectionnées pourrait être un biais ; nous n'avons pas trouvé d'articles d'Amérique du nord répondant à nos critères, et nous en ignorons la raison.

Notre revue de littérature est loin d'être exhaustive, en raison du temps et des contraintes rédactionnelles liées à cette recherche.

Notre manque d'expertise statistique ne nous a pas permis d'analyser les choix statistiques des études.

4. Analyse des données

Au total nous avons réuni vingt-trois (23) sources primaires et trois sources secondaires : vingt sont des études scientifiques, quatre sont des revues de littératures ou avis d'expert, une est un résumé de symposium et une est une revue systématique.

Concernant les études scientifiques nous avons pu obtenir le texte intégral pour 16 d'entre elles et uniquement le résumé pour 4 d'entre elles.

Comme on peut observer dans les figures 1 et 2, les contributions sélectionnées sont principalement produites par 3 pays : L'Italie, le Japon, et la France, qui ont produit plus de 76% des articles trouvés.

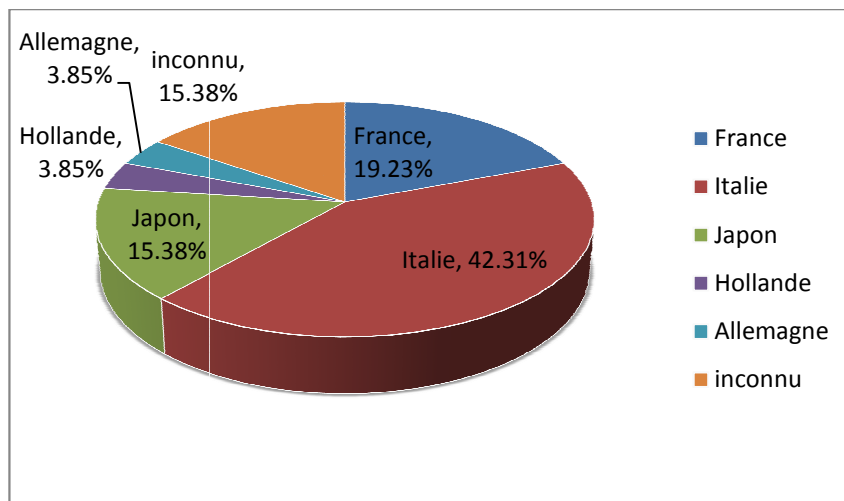


Figure 1. Diagramme circulaire de l'origine des contributions

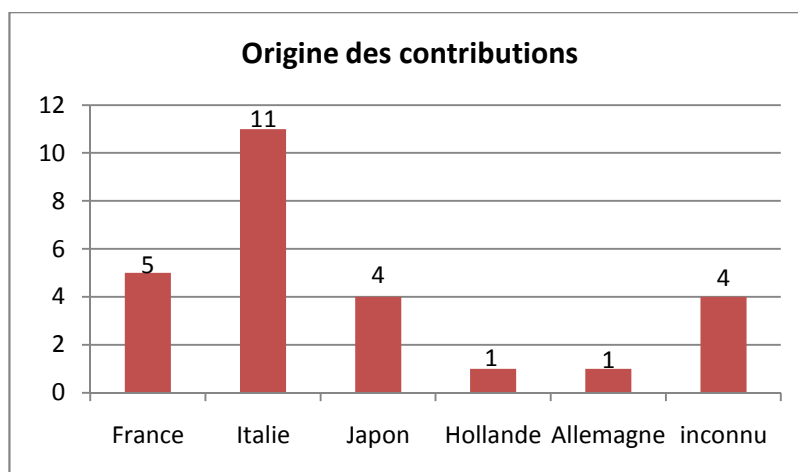


Figure 2. Diagramme en bande de l'origine des contributions

Concernant les dates de réalisation des contributions, on voit dans la figure 3 qu'elles sont en majorité (70%) de moins de dix ans (postérieur à 2000).

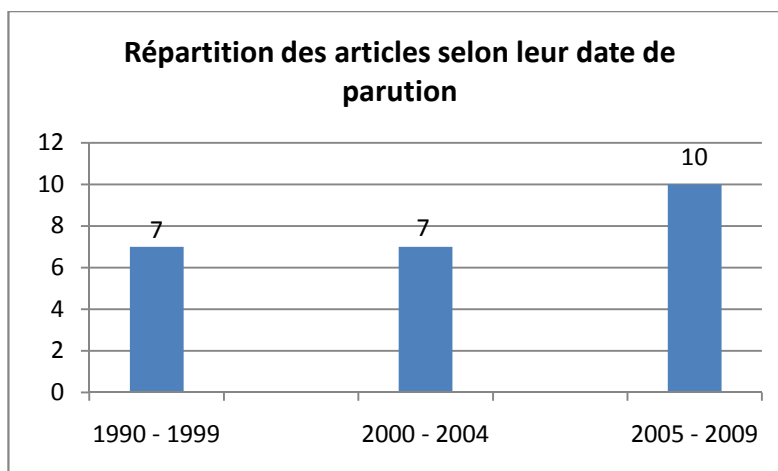


Figure 3. Diagramme en bande de la répartition chronologique des contributions

Nous avons classifié le niveau de preuve scientifique de chaque contribution selon la classification utilisée par Hanke & al. (2007) que nous avons modifiée.

Niveau de preuve I	Revue systématique
Niveau de preuve II	Essai clinique randomisé
Niveau de preuve III	Essai clinique non randomisé
Niveau de preuve IV	Etude non expérimentale (cas cliniques, cas reportés)
Niveau de preuve V	Opinion d'expert ou revue de littérature

Tableau 1. Niveau de preuve scientifique des contributions

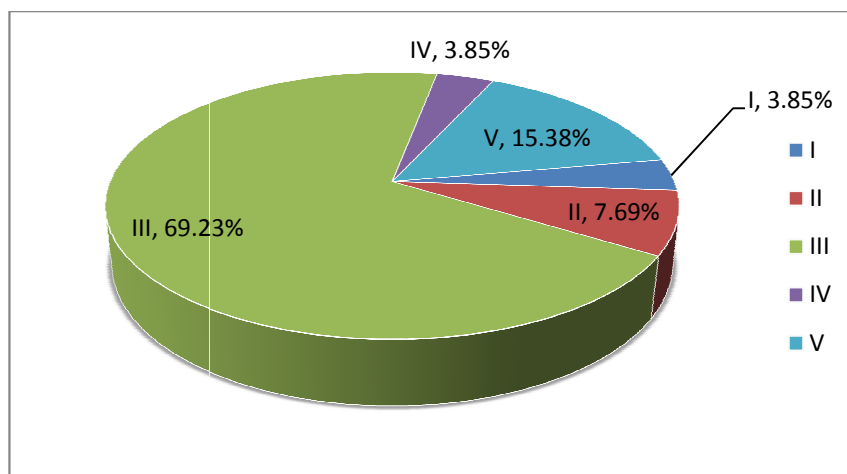


Figure 4. Diagramme circulaire de la répartition des niveaux de preuve des articles

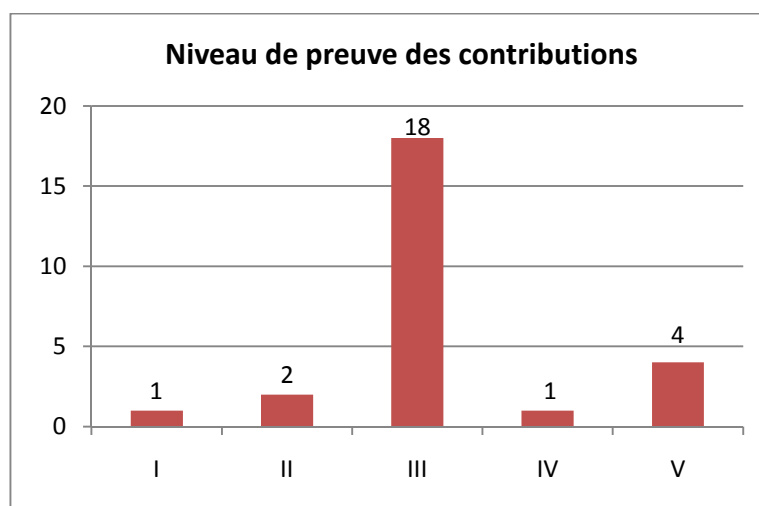


Figure 5. Diagramme en bande du niveau de preuve des contributions

Nous pouvons observer sur la figure 4 que 88% des contributions sont de niveau III, IV et V. La majorité des articles obtenus (69%) ont une preuve scientifique de niveau III. Dans la figure 5 on peut observer que seul deux études ont utilisé un processus de randomisation. Et parmi ces deux, une seule a utilisé un placebo.

Concernant les échantillons de population des études, en moyenne elles ont 32.7 sujets. On peut également observer dans la figure 6 que 75% des études ont moins de 40 sujets. On peut comparer la moyenne des échantillons pour les études de niveau de preuve II (37.5 sujets) par rapport à celle de niveau de preuve III (32.2sujets).

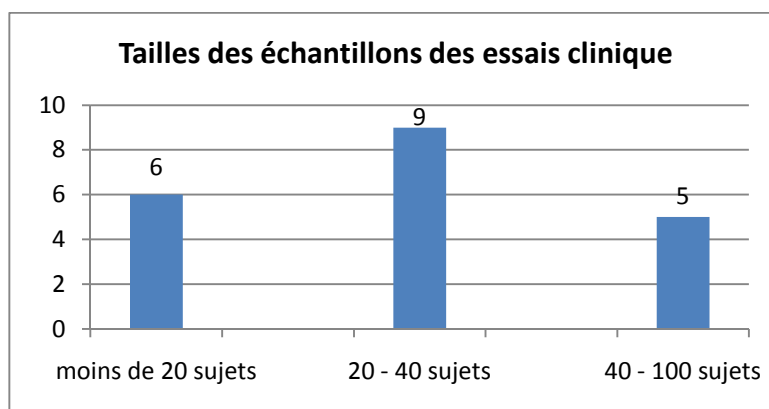


Figure 6. Diagramme en bande sur la taille des échantillons de population utilisés dans les études

Tel que synthétisé dans la grille d'analyse (voir annexes), vingt et une contributions supportent l'hypothèse d'une corrélation entre l'occlusion et la posture. Les deux études de niveau de preuve scientifique II (Milani, De Perière, Lapeyre, Pourreyron, 2000; Sakaguchi & al., 2007), ont obtenu des résultats soutenant cette relation.

Nous avons trouvé trois études (Michelotti & al. ,2006 ; Perinetti, 2006 ; Ferrario, Sforza, Schmitz et Taroni, 1996) dont les résultats réfutent la relation entre l'occlusion et la posture. Une autre étude menée par Tardieu & al. (2008) a obtenu des résultats qui n'ont pas permis de trouver une corrélation entre l'occlusion et l'équilibre statique, mais la relation a été vérifiée en équilibre dynamique avec les yeux fermés.

La majorité des études scientifiques (16 sur 20) utilisent comme instrument de mesure soit une plateforme de force, soit un électromyogramme (EMG), soit les deux.

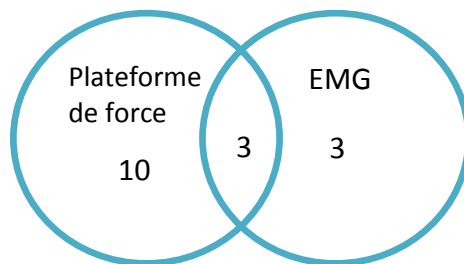


Figure 7. Outils de mesures

Comme l'illustre la figure 7, dix études ont utilisé une plateforme de force comme outils de mesure pour observer les variations de la posture, tandis que trois ont utilisé un EMG. Trois ont utilisé à la fois une plateforme de force ainsi qu'un électromyogramme.

On trouve également un goniomètre, un appareil photo, des chaussures à mesure télémétrique et une grille pour mesurer les déplacements comme outil de mesure utilisé par quatre autres études.

Concernant ce qui était mesuré, trois études ont mesuré l'équilibre dynamique tandis que seize ont mesuré l'équilibre statique. Une étude réalisée par Tardieu & al. (2009) a mesuré l'impact de l'occlusion à la fois sur l'équilibre statique et dynamique à l'aide d'une plateforme de force pouvant devenir instable. Parmi les études mesurant l'équilibre dynamique, une a évalué les changements dans le patron de marche (Fujimoto, Hayakawa, Hirano, Watanabe, 2001), une le déplacement total du sujet après avoir réalisé un test de marche (Milani, De Perière, Lapeyre, Pourreyron, 2000), et une la performance de saut des sujets (Lai, Deriu, Chessa, 2004). Toutes les études ayant mesuré l'impact de l'occlusion sur l'équilibre dynamique ont pu établir une corrélation.

Concernant les paramètres occlusifs utilisés lors des expériences on trouve :

Position d'intercuspidie (PI)	4
Malocclusion	8
Position de repos (PR)	11
Occlusion active (OA)	8
Occlusion centrée (OC)	7
Occlusion myocentrique (OM)	2

Tableau 2. Les différents paramètres occlusifs et le nombre d'études les ayant utilisés comme variable dépendante. (voir glossaire)

Si l'on compare les résultats obtenus pour chaque paramètre occlusif dans les études on constate que l'on peut établir une hiérarchie de l'impact sur l'équilibre qu'à chaque type d'occlusion. En effet, Sakaguchi & al. (2007) ont montré que l'oscillation du centre de gravité a été plus courte de manière significative dans la position occlusion centrée qu'en position de repos. Ils ont également relevé que l'oscillation avec le paramètre de diduction de la mandibule est plus grande de manière significative qu'avec l'OC.

Sforza & al. (2006) ont mis en évidence que l'OC (avec plaque occlusale) permet d'obtenir une contraction des masséters et temporalis plus symétrique de manière significative, et un meilleur équilibre de manière significative par rapport à une occlusion non corrigée (sans plaque occlusale).

Lai & al. (2004), dans leur étude sur l'équilibre dynamique, ont trouvé une amélioration significative avec une OC (corrigé par une plaque occlusale) par rapport à une malocclusion créé par une cale dentaire.

Fujino, Takahashi, et Ueno (2010) ont mesuré l'impact de l'occlusion sur la capacité d'adaptation posturale. Leur protocole expérimental a été de créer une perturbation posturale et de mesurer la capacité d'adaptation avec différents paramètres occlusifs : ils ont trouvé que l'OA permet d'améliorer de façon significative le temps de réaction tout en réduisant l'amplitude de la réaction par rapport à la PR.

Deux études (Bracco, Deregibus, Piscetta, et Ferrario, 1998 ; Bracco, Deregibus et Piscetta, 2004) ont montré que l'OM améliore de l'équilibre manière significative par rapport à l'OC. Bracco & al. (1998) affirment que l'évitement du contact occlusal (PR) ne permet pas d'améliorer la posture et que le contact occlusal seul (PI) ne peut modifier la posture. Ils constatent aussi que l'OM permet d'améliorer la posture par l'intermédiaire de l'équilibration des chaînes musculaires.

Miyahara, Hagiya, Ohyama et Nakamura (1996), ont montré que l'OA permet d'augmenter le niveau de facilitation du soléaire au réflexe d'étirement de manière significative.

Concernant les études n'ayant pas trouvé de corrélation, Michelotti & al. (2006) et Perinetti (2006) n'ont pas observé de changement postural entre PR et PI.

Ferrario & al. (1996) ont testé les paramètres occlusifs PR, OC, OA et PR, OA avec deux rouleaux de coton sans obtenir de changement postural significatif chez des sujets ayant une malocclusion, ou le syndrome algo-dysfonctionnel de l'articulation temporo mandibulaire (SAD de l'ATM) ou sur des sujets étant sains.

Tardieu & al. (2009) n'ont pas obtenu de résultats significatifs lors de la mesure des paramètres d'OA, de PR et de malocclusion pendant que le sujet restait statique.

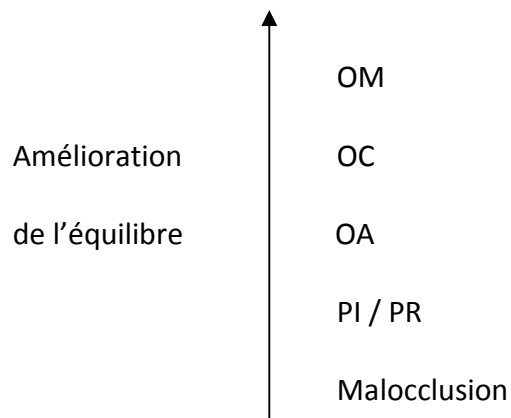


Figure 9. Hiérarchie des facteurs occlusifs influençant l'équilibre.

Six études (Sforza & al., 2006; Gangloff , Louis, et Perrin, 2000 ; Gangloff et Perrin, 2002 ; Perinetti, 2006 ; Nobili et Adversi, 1996 ; Tardieu & al., 2008) ont utilisé comme variable dépendante les yeux ouverts et fermés.

Sakaguchi & al. (2007) avancent qu'il existe une corrélation réciproque entre la posture et la position de la mandibule. Valentino, Fabozzo et Melito (1990) vont également dans ce sens en ayant montré que l'arche plantaire influence l'activité des muscles masticateurs. Les 18 autres études ne recherchaient que l'influence de l'occlusion sur la posture.

Lai & al. (2004) ont noté que la même pathologie, le SAD de l'ATM n'a pas le même impact sur l'équilibre pour tous les sujets et selon eux, pas toutes les dysfonctions de l'ATM ont des répercussions sur la posture.

Deux auteurs, Sforza & al. (2006) et Bracco & al. (1998, 2004), suggèrent que la position de la mandibule influence la symétrie de la musculature péri-mandibulaire qui affecte l'équilibre des chaînes musculaires.

Milani, De Perrière, Lapeyre, et Pourreyron (2000) ont observé que les modifications posturales engendrées par le port prolongé d'une cale dentaire perdurent dans le temps et disparaissent progressivement après son retrait.

5. Discussion

Après analyse des résultats, on peut constater comme Hanke & al. le faisaient en 2006, que la littérature actuelle manque de rigueur scientifique, ce qui ne nous permet pas d'accorder une grande valeur scientifique à la plupart des contributions. Seules deux études utilisent un processus de randomisation, et aucune étude à notre connaissance n'utilise de paramètre à l'aveugle (pour l'évaluateur et le sujet). Une seule étude a cherché à contrôler l'effet placebo. La taille des échantillons est faible pour 75% des études (moins de 40 sujets) et les sujets sont très peu représentatifs de la population : Valentino, Fabozzo et Melito (1991) n'utilisent que des hommes, Ferrario & al. (1996) uniquement des femmes, qui proviennent toutes de la même université.

Toutefois, une tendance générale tend à pencher en faveur d'une corrélation entre l'occlusion et la posture. Nous avons trouvé seulement quatre études dont les auteurs n'ont pas établi de relation entre l'occlusion et l'équilibre statique.

Virgilo & al. (1996) ont conclu à partir de leurs résultats que la modification du centre de gravité n'était pas influencé par le SAD de l'ATM, ni par une malocclusion asymétrique et ni par différentes positions dentaires. Ils expliquent que leurs résultats contrastent avec la littérature à cause du jeune âge de leurs sujets (moyenne d'âge 21 ans). Des sujets jeunes auraient moins des dysfonctions et une plus grande capacité d'adaptation. La durée de l'expérience est également un paramètre important selon eux, une durée de mesure trop courte ne permettrait pas le réajustement des voies neurales et ce changement ne pourrait être que transitoire. La sévérité de la pathologie serait, selon eux, également en cause, les sujets choisis dans leur expérience ne souffraient que de SAD léger ou modéré.

Michelotti & al. (2005) ont créé leur étude afin de répondre à l'hypothèse : « le chevauchement unilatéral postérieur influence la stabilité de la posture ». Précisons tout d'abord que cette étude a été effectuée chez des enfants dont la moyenne d'âge était de 13 ans. Les résultats qu'ils ont obtenu ne leur permettent pas de vérifier leur hypothèse. Ils ont utilisé des rouleaux de coton en demandant au sujet de ne pas serrer les dents afin de réduire l'impact de la malocclusion et la diduction de la mandibule. Cependant aucun changement n'a été observé par rapport à la prise de mesure en position d'intercuspidie. Virgilo & al. (1996) ont également utilisé des rouleaux de coton dans leur expérience qui n'a pas établi de relation entre l'occlusion et la posture. Nous pouvons suspecter que l'utilisation de rouleaux de coton soit moins efficace pour réduire l'impact d'une malocclusion par rapport à l'utilisation d'une plaque occlusale qui donne une occlusion centrée tel que l'ont utilisé Milani & al. (2000) et Lai & al. (2004). Les auteurs expliquent que leur étude ne peut être comparée à celle de Bracco & al. (2004) car ils ont spécifiquement choisi des sujets avec des malocclusions et que le paramètre occlusal myocentrique n'a pas été évalué. Virgilo & al. (1996) ont

également comparé une population ayant une malocclusion asymétrique, à des sujets sains et n'ont pas observé de différence dans leur équilibre statique.

Nobili et Adversi (1996) ont réalisé une expérience avec des sujets ayant une malocclusion de type I, II, ou III et ont objectivé des différences posturales significatives concernant la position moyenne de leur centre de gravité (plus antérieur ou postérieur). On peut donc suspecter qu'une malocclusion affecte la posture, mais qu'avec le temps le corps s'adapte, et apprend à conserver un équilibre statique « normal », bien que la moyenne de leur centre de gravité soit plus antérieur ou postérieur, ce qui expliquerait pourquoi les sujets atteints de malocclusion n'ont pas eu de résultats différents par rapport au sujets sains. D'ailleurs toutes les expériences ayant utilisé comme paramètre occlusif une malocclusion artificielle ont observé une dégradation immédiate de l'équilibre, mais aucune étude n'a mesuré ce changement sur le long terme, certainement pour des raisons éthiques.

Michelotti & al. (2005) estiment que «la relation entre l'occlusion et la posture a une faible plausibilité biologique du fait que le contact dentaire ne s'effectue qu'un temps très restreint lors des activités masticatoires ne dépassant pas 20 à 30 min par jour». Mais au moins quatre auteurs (Gangloff & al., 2000 ; Miyahara & al., 1996 ; Valentino et Melto, 1991 ; Lai & al., 2004) soulignent l'implication de l'occlusion lors d'activités physiques intenses et dans l'adaptation lors de changements posturaux.

Perinetti (2005), a effectué une étude qui ne montre aucune relation détectable entre la mandibule et la posture. Il a utilisé deux paramètres occlusifs : la position d'intercuspidie et la position de repos. Ces résultats supportent les conclusions de Bracco & al. (1998) qui affirment que

« l'évitement du contact occlusal ne permet pas d'améliorer la posture » et que « le contact occlusal seul ne peut modifier la posture ». Tardieu & al. (2008) supportent également cette allégation.

La majorité des études ayant examiné l'influence de l'occlusion avec la posture en situation « yeux ouverts » et « yeux fermés » (Gangloff & al., 2000, 2002 ; Sforza & al., 2006 ; Nobili et Riccardo, 1996) ont obtenu une corrélation significative dans les deux conditions sauf Tardieu & al. (2008) et Perinetti (2005) qui n'ont obtenu aucun changement postural significatif avec le paramètre « yeux ouverts ». Tardieu & al. (2008) expliquent cette différence de résultat par les conditions expérimentales choisies. Toutefois, tous s'accordent pour dire que la contribution de l'occlusion dans le contrôle postural augmente en situation « yeux fermés ».

Comme l'ont montré Sakaguchi & al. (2007) l'occlusion affecte l'équilibre, autant que la posture affecte l'occlusion. Selon Tardieu & al. (2008) l'occlusion semble jouer un rôle dont l'importance accroît lorsque les informations sensorielles diminuent, tel que les yeux fermés. Le rôle de l'occlusion semble également plus facilement objectivable en situation dynamique (Fujimoto & al., 2001 ; Milani & al., 2000 ; Lai et al., 2004).

Gangloff et Perrin (2002) ont permis dans leur étude de mettre en évidence le rôle des afférences sensorielles des nerfs trijumeaux dans le contrôle de l'équilibre. Ainsi toute perturbation dans ces afférences entraînent une répercussion sur le contrôle postural. Cette relation s'explique par une connexion entre les noyaux des nerfs trijumeaux et vestibulaires. Cette relation pourrait également expliquer pourquoi l'occlusion affecte la posture.

Miyahara & al. (1996) ont objectivé qu'une occlusion active augmente l'amplitude du réflexe d'étirement du muscle soléaire. Or ce muscle joue un rôle majeur dans les chaînes musculaires antigravitaires. Il serait intéressant de vérifier si une occlusion active couplée à un recentrage de l'occlusion à l'aide d'une plaque occlusale permettrait d'obtenir une augmentation encore plus importante du réflexe d'étirement. L'amplification de ce réflexe laisse supposer une plus grande capacité d'adaptation en cas de perturbation de l'équilibre. D'ailleurs Fujino, Takahashi et Ueno (2009) ont réalisé une étude montrant que l'occlusion active permettait d'obtenir une réaction plus rapide et mieux maîtrisée en cas de perturbation antéro-postérieure de l'équilibre. De nouveau, le paramètre « occlusion centrée » n'a malheureusement pas été évalué. Valentino et Melito (1991) ont vérifié les changements dans l'activité musculaire du tibial antérieur, du long fibulaire et du gastrocnémien suite à la fabrication d'une malocclusion artificielle. Tout d'abord, aucun changement d'activité n'a été mesuré dans le muscle tibial antérieur ; ceci peut s'expliquer par le fait que biomécaniquement, en position debout, nous chutons vers l'avant (Busquet, 2002). Les muscles long fibulaire et gastrocnémien ont quant à eux, vu leur activité augmenté lors de la malocclusion. Les chercheurs justifient cette augmentation d'activité par le changement de position de la tête que induit la malocclusion, ce qui conduit à un changement dans les récepteurs des canaux semi circulaires de l'oreille interne, et ainsi un réajustement postural par les chaînes musculaires.

L'influence de l'occlusion sur la position de la tête et sur la colonne cervicale est d'ailleurs d'avantage documentée dans la littérature que pour la posture globale. Plusieurs auteurs pensent que l'influence de l'occlusion diminuerait avec l'éloignement de la tête, pour au final n'avoir qu'un faible impact sur la posture. Au moins trois études (Hackney, Bade et Clawson, 1993 ; Zonnenberg, Van Maanen, Oostendorp et Elvers, 1996 ; Olmos, Kritz-Silverstein, Halligan et Silverstein, 2005) ont

observé que les patients atteints de SAD de l'ATM présentent une posture typique avec la tête excessivement antérieure.

6. Conclusion

Malgré le faible niveau méthodologique des recherches cliniques analysées, on peut quand même élaborer un certain nombre d'hypothèses qui semblent probables, mais dont le niveau d'évidence est insuffisant pour l'affirmer. Tout d'abord l'occlusion semble effectivement jouer un rôle non négligeable dans la capacité de régulation de l'équilibre. Ensuite, l'apport de l'occlusion dans la gestion de la posture augmenterait lorsque d'autres sens, tel que la vue, seraient inhibés. Cette contribution augmenterait également dans des cas de plus grande sollicitation de l'équilibre, tel que dans des situations dynamiques. Autre élément d'importance, ce ne serait pas l'occlusion dentaire en tant que tel qui affecte l'équilibre, mais plutôt l'équilibre musculaire des muscles masticateurs qui se répercuterait sur le reste du corps. L'occlusion serait alors la source du déséquilibre musculaire, affectant à la fois la position de la tête (et donc de l'oreille interne), et les chaînes musculaires.

D'un point de vue ostéopathique, il faut rappeler l'importance de l'évaluation de la qualité de l'occlusion dentaire, car les influences descendantes qui en découlent, peuvent être responsables de nombreux déséquilibres. Il faut donc travailler conjointement avec les orthodontistes lorsque nécessaire, pour le bien de nos patients. Il serait d'ailleurs intéressant de vérifier par une étude clinique les influences que peuvent avoir un traitement ostéopathique sur la qualité occlusale et sur l'équilibre.

7. Bibliographie

Bracco, P; Deregibus, A; Piscetta, R. (2004). Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. *Neurosci Lett*, 19, 228-30.

Bracco, P; Deregibus, A; Piscetta, R; Ferrario, G. (1998). Observations on the correlation between posture and jaw position: a pilot study. *Cranio*, 16, 252-8.

Busquet, L. (2002). *Les Chaînes Musculaires. Tome II. Lordoses, Cyphoses, Scolioses et Déformations.* (4^{ème} édition). France : Éditions Frison-Roche.

Ciancaglini, R; Cerri, C; Saggini, R; Bellomo, RG; Ridi, R; Pisciella, V; Di Pancrazio, L; Di Paolo, C; Leonardi, R; Greco, M; Heir, G. (2009). On the Symposium: Consensus Conference Posture and Occlusion: Hypothesis of Correlation. *Springer Wien*, 2, 87-96.

Cuccia, A; Caradonna, C. (2009). The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics*, 64, 1.

Charles, L. (2008). The relationship between the pelvis and stomatognathic system: A position statement. *Sacro Occipital Technique Organization*, 40-43.

Ferrario, VF; Sforza, C; Schmitz, JH; Taroni A. (1996). Occlusion and center of foot pressure variation: is there a relationship? *J Prosthet Dent*, 76, 302-8.

Fujimoto, M; Hayakawa, L; Hirano, S; Watanabe, I. (2001). Changes in gait stability induced by alteration of mandibular position. *J Med Dent Sci*, 48, 131-6.

Fujino, S; Takahashi, T; Ueno, T. (2010). Influence of voluntary teeth clenching on the stabilization of postural stance disturbed by electrical stimulation of unilateral lower limb. *Gait Posture*, 31,122-5.

Gangloff ,P ; Louis, JP ; Perrin PP. (2000). Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. *Neurosci Lett*, 3, 203-6.

Gangloff, P; Perrin, PP. (2002). Unilateral trigeminal anaesthesia modifies postural control in human subjects. *Neurosci Lett*, 20, 179-82.

Hackney, J; Bade, D; Clawson, A. (1993). Relationship between forward head posture and diagnosed internal derangement of the temporomandibular joint. *J Orofacial Pain*, 7, 386-90.

Hanke, BA; Motschall, E; Türp, JC. (2007). Association between orthopedic and dental findings: what level of evidence is available? *J Orofac Orthop*, 68, 91-107.

Korr, IM; Buzzell, KA; Lee Hix, E; Northrup, GW. (1982). *The Physiological Basis of Osteopathic Medicine*. Etats Unis: Postgraduate Inst. of Osteopathic M & S.

Lai, V ; Deriu, F ; Chessa, G. (2004). The influence of occlusion on sporting performance. *Minerva Stomatol*, 53, 41-7.

Legendre-Batiers, S ; Lévy, M. (2002). Répercussion de l'équilibre mandibulaire sur l'angle tibio-tarsien. Communication aux journées de Posturologie de Bruxelles.

Levinkind, M. (date inconnu). Consulté le 05/09/2010, http://www.drlevinkind.com/images/uploads/publication_consideration-of-whole-body-posture%20v1.0.pdf

Michelotti, A; Buonocore, G; Farella, M; Pellegrino, G; Piergentili, C; Altobelli, S; Martina, R. (2006). Postural stability and unilateral posterior crossbite: is there a relationship? *Neurosci Lett*, 9, 140-4.

Milani, RS ; De Perière, DD ; Lapeyre, L ; Pourreyron, L. (2000). Relationship between dental occlusion and posture. *Cranio*, 18, 127-34.

Miyahara, T ; Hagiya, N ; Ohyama, T ; Nakamura, Y. (1996). Modulation of human soleus H reflex in association with voluntary clenching of the teeth. *J Neurophysiol*, 76, 2033-41.

Nobili, A; Adversi, R. (1996). Relationship between posture and occlusion: a clinical and experimental investigation. *Cranio*, 14, 274-85.

Olmos, SR; Kritz-Silverstein, D; Halligan, W; Silverstein, ST. (2005). The effect of condyle fossa relationships on head posture. *Cranio*, 23, 48-52.

Pelosi, A. (date inconnu). Consulté le 05/09/2010, <http://www.ap.pr.it/nuovo/pdf/articolo2eng.pdf>

Perinetti, G. (2006). Dental occlusion and body posture: no detectable correlation. *Gait Posture*, 24, 165-8.

Sakaguchi, K; Mehta, NR; Abdallah, EF; Forgione, AG; Hirayama, H; Kawasaki, T; Yokoyama, A. (2007). Examination of the relationship between mandibular position and body posture. *Cranio*, 25, 237-49.

Sforza, C; Tartaglia, GM; Solimene, U; Morgun, V; Kaspranskiy, RR; Ferrario, VF. (2006). Occlusion, sternocleidomastoid muscle activity, and body sway: a pilot study in male astronauts. *Cranio*, 24, 43-9.

Tardieu, C; Dumitrescu, M; Giraudeau, A; Blanc, JL; Cheynet, F; Borel, L. (2008). Dental occlusion and postural control in adults. *Neurosci Lett*, 30, 221-4.

Tortora, GJ; Grabowski, SR. (2007). *Principes d'anatomie et de physiologie*. (11^{ème} édition). Québec : Edition du renouveau pédagogique Inc.

Valentino, B; Fabozzo, A; Melito, F. (1991). The functional relationship between the occlusal plane and the plantar arches. An EMG study. *Surg Radiol Anat*, 13, 171-4.

Valentino, B; Melito, F. (1991). Functional relationships between the muscles of mastication and the muscles of the leg. An electromyographic study. *Surg Radiol Anat*, 13, 33-7.

Zonnenberg, AJ; Van Maanen, CJ; Oostendorp, RA; Elvers, JW. (1996). Body posture photographs as a diagnostic aid for musculoskeletal disorders related to temporomandibular disorders (TMD). *Cranio*, 14, 225-32.

8. Glossaire

Position d'intercuspidie (PI) : c'est la position obtenue lorsque l'on demande au patient de fermer sa mâchoire et de placer les dents dans leur position habituelle.

Malocclusion : c'est une occlusion non symétrique, avec un chevauchement, ou un contact dentaire précoce, ce qui peut impliquer une diduction de la mandibule. Elle peut être acquise ou artificielle (créé par une plaque occlusale pour des fins expérimentales).

Position de repos (PR) : c'est la position habituelle de la mandibule au repos, il n'y a donc pas de contact dentaire.

Occlusion active (OA) : c'est lorsque l'on demande au patient de serrer la mâchoire.

Occlusion centrée (OC) : C'est une occlusion dont la position mandibulaire a été corrigée à l'aide d'une plaque occlusale afin d'obtenir une meilleur intercuspidie dentaire.

Occlusion myocentrique (OM) : On utilise un TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulator) afin de stimuler et surveiller l'activité musculaire des muscles masticateurs, et du SCOM, jusqu'à obtenir

un équilibre musculaire. Puis on enregistre à l'aide d'une résine l'occlusion dentaire afin de fabriquer une cale dentaire.

Annexes

Grille d'analyse des contributions.....	X
---	---

Nom de l'article	Type d'expérience clinique	Variables	Taille de l'échantillon	Résultats statistiques	Conclusions
<p>Changes in gait stability induced by alteration of mandibular position. (2001 – Université médicale et dentaire de Tokyo - Japon)</p>	<p>Essai Clinique comparatif</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>Variables dépendantes : Vitesse de marche, position d'intercuspidie (PI), PI + 3mm, PI + 5mm, déviation vers la droite de 5mm, déviation vers la gauche de 5mm</p> <p>Variables indépendantes : Coefficient de variation de la démarche, vitesse de marche</p>	<p>12 jeunes, âge moyen 25.8 ans (24 à 28)</p> <p>- occlusion volontaire stable avec un contact interdental.</p> <p>- Aucun signe de syndrome algo-dysfonctionnel de l'ATM</p>	<p>L'influence de la position de la mandibule est significative concernant : La démarche à vitesse élevée, modérée et lente.</p> <p>Le coefficient de variation de la démarche à vitesse rapide et modérée. La vitesse de la démarche à vitesse élevée uniquement.</p>	<p>Les chercheurs suggèrent qu'un changement dans la position de la mandibule peut affecter la stabilité de la démarche</p>
<p>The functional relationship between the occlusal plane and the plantar arches. An EMG study. (1990 – Faculté de médecine de Naple - Italie)</p>	<p>Essai clinique comparatif</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>Variables dépendantes : pied bot valgus, pied plat, muscles masticateurs relâchés, occlusion maximale.</p> <p>Variables indépendantes : EMG masséter,</p>	<p>10 hommes de moyenne d'âge 20 ans.</p> <p>- suroccusion molaire droite</p>	<p>La modification de l'arche plantaire en pied bot valgus provoque la prédominance significative des paravertébraux gauche et une symétrie des muscles masticateur et une normalisation de l'occlusion.</p>	<p>Les chercheurs affirment la mise en évidence d'une corrélation fonctionnelle entre les muscles masticateurs contrôlant l'occlusion et la modification de l'arche plantaire causée par un pied</p>

		temporalis, paravertébraux		Tandis que lorsque l'arche est forcée en pied plat, on observe une légère prédominance des paravertébraux thoracique droit, et une forte tonicité des muscles masticateurs droits.	bot ou un pied plat.
Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. (2000 – Université de Nancy - France)	Essai clinique comparatif Niveau de preuve III	Variables dépendantes : PI, déviation mandibulaire physiologique, non physiologique, occlusion centrée, yeux ouverts, yeux fermés, Sujet tireur ou non Variables indépendantes : Position d'occlusion, déplacement du centre de gravité, performance de tir, taux de dispersion des impacts	36 sujets d'âge inconnu 18 sujets ont subi des évaluations posturales avec différentes occlusions tandis que le groupe expérimental est composé de 18 tireurs d'élite dont on a mesuré les performances avec ces mêmes occlusions.	Pour l'évaluation posturale, les meilleurs résultats ont été obtenus respectivement par l'occlusion centrée, puis PI, puis l'occlusion avec diduction physiologique et puis diduction physiologiquement opposée. Concernant les performances des tireurs ainsi que le taux de dispersion, les meilleurs résultats ont été obtenu avec une occlusion en position centré.	Les chercheurs suggèrent que la qualité de l'occlusion dentaire à un impact sur la proprioception et la stabilisation visuelle.

<p>Dental occlusion and postural control in adults. (2009 – Unisversité de la Méditerranée - France)</p>	<p>Essai clinique comparatif</p> <p>Conditions expérimentales randomisées</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>Variables dépendantes : yeux ouverts, yeux fermés, occlusion active maximale, position de repos, malocclusion par diduction latérale, condition posturale</p> <p>Variables indépendantes : Oscillation du centre de gravité et sa vitesse de déplacement, indice de force, déplacement de la tête</p>	<p>10 jeunes adultes (6 hommes, 4 femmes) d'âge moyen 21 ans (25 à 28) sélectionnés après évaluation de leur occlusion. Critères d'inclusions : angle molaire/canine de type 1, absence de chevauchement antérieur et latéral, absence de pathologies de l'ATM, absences de pathologies neurologiques, vestibulaires, posturales, et de marche.</p>	<p>Aucun effet statistiquement significatif n'a été observé pour l'oscillation du centre de gravité dans les différentes conditions observées. Cependant la vitesse de déplacement du centre de gravité et l'indice de force s'est avéré significatif dans la condition dynamique avec une occlusion forcée en diduction. La position de la tête n'a pas été significativement affectée par les différentes occlusions bien qu'elle est variée selon les conditions expérimentales.</p>	<p>Les chercheurs suggèrent que l'occlusion dentaire affecte la posture uniquement en équilibre dynamique et en absence de repères visuels</p>
<p>Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. (2003 – Université de Turin - Italie)</p>	<p>Essai clinique comparatif</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>Variables dépendantes : Types d'occlusions (centrée - de repos – myocentrique)</p> <p>Variables indépendantes :</p>	<p>95 sujets (23 hommes, 72 femmes); moyenne d'âge de 29 ans (18 à 52) ; asymptomatiques et investigués afin d'exclure des dysfonctions de l'ATM</p>	<p>Différence significative qui établie une corrélation entre le type d'occlusion et la répartition du poids entre les conditions « centrée » et « myocentrique » ainsi que « repos » et</p>	<p>Les chercheurs suggèrent que la position de la mandibule affecte la posture que ce soit dans la répartition du poids mais également dans l'oscillation du centre</p>

		oscillation du centre de gravité, répartition du poids		myocentrique ». Différence significative pour la position du centre de gravité entre les conditions « centrée » et myocentrique »	de gravité
Examination of the relationship between mandibular position and body posture. (2007 - Japon) [résumé seulement]	Essai clinique comparatif randomisé Niveau de preuve II	Variables dépendantes : Position de la mandibule (repos – occlusion centrée – alignement clinique – cire placebo – diduction droite), Position du talon Variables indépendantes : Oscillation du centre de gravité, répartition de la force d'occlusion	45 sujets (24 hommes, 21 femmes) dont la moyenne d'âge est de 30.7 ans (21 à 53) – asymptomatiques. L'ordre des tests a été modifié dans le groupe contrôle. A noter la présence d'une position d'occlusion placebo.	L'oscillation totale du centre de gravité à été significativement plus courte dans la condition occlusion centrée, par rapport à la position de repos. Tandis que l'oscillation du centre de gravité en condition occlusion en diduction a été significativement plus grande qu'en position centrée. Le placement d'une talonnette sous le talon droit a entraîné le déplacement significatif de la répartition des forces occlusives par rapport à la condition sans talonnette.	Les chercheurs suggèrent que la position de la mandibule et que la posture s'affectent réciproquement.
Modulation of Human Soleus H Reflex in Association With	Essai clinique comparatif	Variables dépendantes : Tache demandée	11 sujets (10 hommes, 1 femme) âgés de 20 à 28 ans, la moyenne	L'occlusion volontaire augmente significativement le	Les chercheurs suggèrent que l'activité motrice

<p>Voluntary Clenching of the Teeth. (1996 – Université médicale et dentaire de Tokyo - Japon)</p>	<p>Niveau de preuve III</p>	<p>(contraction isométrique des extenseurs du poignet – contraction maximale du poing – contraction maximale de la mâchoire)</p> <p>Variables indépendantes : EMG du masséter, EMG du soléaire, EMG des extenseurs du poignet, EMG des fléchisseurs du poignet</p>	<p>d'âge n'est pas indiquée. Critère d'inclusion : adulte en bonne santé.</p> <p>La tâche demandée est sélectionnée dans un ordre aléatoire et donc inconnu du sujet et de l'expérimentateur.</p>	<p>degré de facilitation du soléaire au réflex d'étirement. L'amplitude de la facilitation est corrélée de manière proportionnelle à la force de contraction du masséter.</p>	<p>orale influence fortement les activités motrices des autres parties du corps.</p>
<p>Observations on the correlation between posture and jaw position: a pilot study. (1998 – Turin - Italie)</p>	<p>Essai clinique comparatif pilote</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>Variables dépendantes : type d'occlusion (repos – centrée – myocentrique)</p> <p>Variables indépendantes : Oscillation du centre de gravité</p>	<p>20 sujets dont les critères d'inclusions sont : âge compris entre 20 et 30 ans, absence de prothèses dentaires (2 et +) Absence de pathologie articulaire, pas d'asymétrie condyalaire objectivé par radiographie.</p>	<p>Amélioration significative de l'oscillation du centre de gravité entre le type d'occlusion centrée et myocentrique.</p>	<p>Les chercheurs suggèrent que la position mandibulaire affecte la posture. Les conclusions des chercheurs sont que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'évitement du contact occlusal ne permet pas d'améliorer la posture. 2. La position myocentrique

					<p>permet d'améliorer la posture. 3. La contact occlusal seul ne peut modifier la posture. 4. Les améliorations posturales observées en position myocentrée sont dues à l'équilibration des chaînes musculaires plutôt qu'à une différence de contact dentaire.</p>
<p>Occlusion and center of foot pressure variation: Is there a relationship? (1996 – Université de Milan – Italie)</p>	<p>Essai clinique comparatif</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>Variable dépendante: Position de la mandibule (repos – centrée passive – serrement maximum de la mâchoire – occlusion passive avec 2 rouleaux de coton – serrement maximum de la mâchoire avec 2 rouleaux de coton)</p> <p>Variable indépendante : Oscillation du</p>	<p>30 femmes de 19 à 24 ans</p> <p>Critères d'exclusion: Problèmes neurologiques, vestibulaires et des troubles vertébraux ou des membres inférieurs</p> <p>Echantillon divisé en 3 groupes : un asymptotique, un avec une occlusion asymétrique, et un présentant un syndrome algo-dysfonctionnel de</p>	<p>Aucun résultat significatif n'a été obtenu</p>	<p>Les chercheurs suggèrent que la posture n'est pas influencé par le syndrome algo-dysfonctionnel de l'ATM, ni par une occlusion asymétrique, ni par les différents paramètres occlusif testé. Les auteurs suggèrent que le jeune âge de l'échantillon serait en liens avec les résultats obtenus.</p>

		centre de masse de chaque pied.	l'ATM		
<p>Occlusion, sternocleidomastoid muscle activity, and body sway: a pilot study in male astronauts. (2006 - Université de Milan - Italie) [résumé seulement]</p>	<p>Essai clinique comparatif</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>Variables dépendantes: yeux ouverts, yeux fermés, avec plaque occlusale et sans plaque occlusale (plaque occlusale qui équilibre la contraction masséter et temporalis)</p> <p>Variables indépendantes: activité du Masséter, du SCOM, oscillation du centre de gravité.</p>	<p>11 hommes âgés de 31 à 54 ans</p> <p>Sujets sain sans pathologies du cou et de la sphère ORL</p>	<p>L'oscillation du centre de gravité été statistiquement plus grande sans la plaque occlusale, que avec. Et ce, que ce soit avec les yeux ouverts ou fermés. L'impact de la plaque occlusale sur la symétrie du muscle SCOM et sur l'oscillation du centre de gravité est statistiquement significatif avec les yeux fermés, par rapport aux yeux ouverts.</p>	<p>Les chercheurs suggèrent qu'une position fonctionnelle plus symétrique de l'ATM résulte en une contraction du SCOM plus symétrique et une réduction des oscillations du centre de gravité. La modification de la contraction du muscle masséter influence tout le corps.</p>
<p>Relationship between dental occlusion and posture. (2000 - Faculté d'Odontologie de Montpellier - France) [résumé seulement]</p>	<p>Essai clinique comparatif randomisé</p> <p>Niveau de preuve II</p>	<p>Variables dépendantes: Avec ou sans plaque occlusale</p> <p>Variables indépendantes: Position d'arrivée après le test.</p>	<p>30 sujets, pas d'informations additionnelles</p> <p>Le groupe expérimental porte une plaque occlusale qui vise à repositionner la mandibule, tandis que</p>	<p>N-C</p>	<p>Les chercheurs suggèrent qu'une modification de l'occlusion induit des changements dans la posture dynamique. Le phénomène se produit après le port prolongé de la plaque occlusale, et les</p>

			le groupe contrôle n'est pas équipé.		effets disparaissent progressivement après le retrait.
The influence of occlusion on sporting performance. (2004 – Université d'Odontologie de Sardaigne - Italie) [résumé seulement]	Essai clinique comparatif Niveau de preuve III	Variables dépendantes: Avec ou sans plaque occlusale, groupe contrôle ou groupe expérimental. Variables indépendantes: hauteur du saut, durée du saut, test de puissance mécanique	30 sujets souffrant de pathologies cervico faciales, et 10 sujets sans syndrome algodysfonctionnel de l'ATM Groupe expérimental avec une plaque occlusale qui corrige la malocclusion, groupe contrôle ont eu une plaque occlusale d'occlusion qui crée une malocclusion	Pour le groupe expérimental, la puissance mécanique moyenne a été significativement plus importante pour la condition avec plaque occlusale. Tandis que pour le groupe contrôle, la puissance mécanique moyenne a été inférieure dans la condition avec plaque occlusale	Les chercheurs suggèrent que la même pathologie peut entraîner différentes performances sportives selon les individus et que en fait pas toutes les dysfonctions de l'ATM ont des répercussions sur la posture
Unilateral trigeminal anaesthesia modifies postural control in human subjects. (2002 – Université de Nancy – France)	Essai clinique comparatif Niveau de preuve III	Variables dépendantes : Yeux ouverts, yeux fermés Variables indépendantes : Variation du centre de gravité	27 sujets (16 hommes, 9 femmes) d'âge moyen 28 ans. Critère d'inclusion : besoin de se faire retirer la 3 ^{ème} molaire mandibulaire. Critère d'exclusion : subluxation du ménisque ou luxation de l'ATM	Après anesthésie le contrôle postural s'est significativement détérioré en condition yeux ouverts. Tandis qu'en condition yeux fermés et après anesthésie, le centre de gravité se déplace significativement du côté controlatéral	Les chercheurs suggèrent une relation entre les afférences trigéminales et le contrôle postural
Influence of voluntary	Essai clinique	Variables	12 sujets (10 hommes,	Suite à la perturbation	Les chercheurs

<p>teeth clenching on the stabilization of postural stance disturbed by electrical stimulation of unilateral lower limb. (2009 – Université médicale et dentaire de Tokyo – Japon)</p>	<p>comparatif</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>dépendantes : Serrement des dents volontaires, occlusion de repos, perturbation posturale</p> <p>Variables indépendantes : force de contraction du masséter, oscillation du centre de masse</p>	<p>2 femmes) de moyenne d'âge 28.5</p> <p>Critères d'inclusion : pas de malocclusion, pas de maux de dents, de douleurs musculaires faciales, de problèmes de l'ATM, ou un historique de blessure du membre inférieur</p>	<p>posturale le pique d'amplitude de la réaction au sol A/P a été significativement plus faible dans la condition serrement volontaire de la mâchoire que dans l'occlusion de repos. Le temps de réaction a également été plus court, et l'oscillation du centre de gravité a été moindre.</p>	<p>suggèrent que le serrement des dents joue un rôle important dans l'adaptation posturale lors de perturbations antéro postérieures</p>
<p>Dental occlusion and body posture : No detectable correlation. (2006 – Université de Chieti – Italie)</p>	<p>Essai clinique comparatif</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>Variables dépendantes: yeux ouverts, yeux fermés, mandibule en position de repos, intercuspidie passive</p> <p>Variables indépendantes: Déplacement du centre de gravité, vitesse de déplacement du centre de gravité, oscillation du centre de gravité</p>	<p>26 sujets (13 hommes, 13 femmes), moyenne d'âge 26.8, 21 à 38 ans.</p> <p>Critères d'inclusions : bonne santé générale, pas d'historique de vertige d'origine neurologique, pas de symptôme post traumatique ou post chirurgie, pas de stress psychologique ou physiologique intense lors du dernier mois, dentition naturelle, pas de chevauchements,</p>	<p>Les paramètres posturaux ont significativement été affecté entre la condition yeux ouverts et yeux fermés, mais pas entre les conditions mandibule en position de repos et intercuspidie passive.</p>	<p>Les chercheurs suggèrent qu'il n'existe aucune corrélation entre l'occlusion dentaire et la posture</p>

			pas de pathologie de l'ATM		
<p>Postural Stability and unilateral posterior crossbite: Is there a relationship ? (2006 – Université de Naples – Italie)</p>	<p>Essai clinique comparatif</p> <p>Niveau de preuve III</p>	<p>Variables dépendantes: Intercuspidie passive, avec rouleau de coton sans serrer les dents</p> <p>Variables indépendantes: Distribution du poids au sol, vitesse d'oscillation du centre de gravité</p>	<p>26 sujets (14 hommes, 12 femmes) avec un chevauchement unilatéral postérieur + 52 sujets pour le groupe contrôle = total de 78 sujets moyenne d'âge 13.2 ans</p> <p>Critères d'exclusion pour le groupe expérimental : traitement en orthodontie, orthopédique, trauma fascial, inflammation oro-fascial, inflammation vertébrales, fracture du membre inférieur ou vertébral, maladies neurologiques.</p> <p>Groupe contrôle composé de 52 sujets sain d'âge et de genre équivalent au groupe expérimental.</p> <p>Critère d'inclusion au groupe contrôle :</p>	<p>La distribution du poids au sol, et la vitesse d'oscillation du centre de gravité n'ont pas été significativement influencé pas les différentes conditions</p>	<p>Les chercheurs suggèrent que le traitement de ce type de malocclusion pour traiter ou prévenir des problèmes posturaux n'est pas justifié.</p>

			Angle de classe 1 entre canine et molaire, absence de chevauchements, absence de glissement latéral mandibulaire		
Functional relationships between the muscles of mastication and the muscles of the leg. (1991 - Université de Naples - Italie)	Essai clinique comparatif Niveau de preuve III	Variables dépendantes: mandibule en position de repos, malocclusion artificielle Variables indépendantes: EMG muscles masticateurs, tibial antérieur, gastrocnémus, et long péronné	20 sujets (genre N-P) de moyenne d'âge N-P, entre 20 et 25 ans Critères d'inclusion / d'exclusion N-C	Lors d'une malocclusion créée par un rouleau de coton entre les molaires droite, on observe une augmentation de l'activité musculaire du long péronné homolatéral et du gastrocnémus controlatéral	Les chercheurs suggèrent la mise en évidence du rapport fonctionnel qui existe entre les muscles masticateurs et les muscle gastrocnémien et le long fibulaire
Body posture photographs as a diagnostic aid for musculoskeletal disorders related to temporomandibular disorders. (1996 - Hollande)	Essai clinique comparatif Niveau de preuve III	Variables dépendante : photo frontale, dorsale, latérales Variables indépendante : position des repères anatomiques sur les photos	80 sujets (15 hommes, 65 femmes) 40 sujets atteints du syndrome algo-dysfonctionnel de l'ATM et non traité, dont la moyenne d'âge 30.4 ans (18 à 49) 40 sujets sains confirmés par un examen clinique, dont la moyenne d'âge est	Une corrélation statistiquement significative a pu être établie entre le groupe expérimental et contrôle concernant la ligne des épaules et du bassin sur les photos frontale et dorsale.	Les chercheurs suggèrent une base posturale commune concernant les patients atteints du syndrome algo-dysfonctionnel de l'ATM. Ils émettent toutefois des réserves concernant les résultats.

			35.5 ans (17 à 63)		
Relationship between posture and occlusion: A clinical and experimental Investigation. (1996 - Italie)	Essai clinique comparatif Niveau de preuve III	Variables dépendantes : Type de malocclusion, yeux ouverts, yeux fermés, mandibule en position relâchée, mâchoire serrée Variables indépendantes : oscillation du centre de gravité	50 sujets (30 hommes, 20 femmes) âge moyen 25.8 ans 3 groupes classés selon leur type de malocclusion : 20 sujets avec une malocclusion de type I, 20 sujets avec une malocclusion de type II, 10 sujets avec une malocclusion de type III	les sujets atteints de malocclusion de type II ont un centre de gravité déplacé antérieurement tandis que ceux atteints de malocclusion de type III ont un déplacement postérieur de leur centre de gravité	Les chercheurs suggèrent qu'il existe une relation entre l'occlusion et la posture
Répercussion de l'équilibre mandibulaire sur l'angle tibio-tarsien. (2002 - France)	Essai clinique comparatif Niveau de preuve III	Variables dépendante : traitement d'occlusodontie Variables indépendante : mesure de l'angle tibio-tarsien	21 sujets (4 hommes, 17 femmes) âgé de 21 à 70 ans Référés par des ostéopathes qui considéraient avoir peu ou pas de résultats Motif de consultation est une douleur de l'axe corporel, sciatalgie, gonalgie, douleur à la cheville / pied, sans sensation de déséquilibre et sans facteur déclenchant	Lors de la mesure initiale de l'angle tibio-tarsien, aucune corrélation n'a pu être établie entre les données et la raison de consultation. La moyenne des mesures montre une diminution notable de l'angle tibio-tarsien après le traitement occlusal, les résultats sont significatifs pour le pied droit seulement	Les chercheurs suggèrent qu'il existe une relation entre l'occlusion et la posture

			Critères d'inclusion : déséquilibre occlusal sans dysfonction oculomotrice ni vestibulaire décelable		
Association between Orthopedic and dental findings : what level of evidence is available ? (2007 – Allemagne)	Revue systématique Niveau de preuve I	N/A	359 articles	99.2% des contributions ont des niveaux de preuves scientifiques III, IV et V	Les conclusions de cette revue soulignent le faible niveau de preuve scientifique généralement observé. Il semblerait également qu'une revue de littérature qui se limite aux sources d'informations électronique seulement donne des résultats incomplets. Ainsi ils pensent qu'une recherche manuelle est impérative. Ils recommandent également une recherche systématique des références des publications identifiées.

Consensus conférence Posture and occlusion : Hypothesis of correlation. (2009 – Milan – Italie)	Opinion d'expert appuyé par une revue de littérature Niveau de preuve V	N/A	69 références	La qualité des recherches actuelle est pauvre, possiblement à cause de la mauvaise élaboration des études, une mauvaise sélection des sujets, et un manque de suivie des données.	Le consensus souligne la faiblesse méthodologique des données disponibles, bien que la littérature actuelle appuie la possibilité d'une corrélation entre la posture et l'occlusion.
Consideration of whole body posture in relation to dental development and treatment of malocclusion in children. (Malcolm Levinkind BDS, MSc, PhD, FDS ReS)	Opinion d'expert appuyé par une revue de littérature Niveau de preuve IV	N/A	23 références 6 jeunes sujets (enfants) photographié de profil et de face avant et après correction de la malocclusion.	L'auteur suggère que la poussée des dents pourrait être le reflet de la maturation du système nerveux et apporter de la stabilité à la tête et au cou pour l'apprentissage de la marche.	L'auteur suggère que le traitement d'une malocclusion devrait prendre en compte la posture globale de la personne.
Posture and occlusion in the athletes. (Andrea Pelosi – chirurgien dentaire)	Opinion d'expert Niveau de preuve V	N/A	N/A		
The relationship between the stomatognathic system and body posture (2008 – Université de Palerme)	Revue de littérature Niveau de preuve V	N/A	74 références	N/A	Les contributions étudiées suggèrent une relation entre la posture et la mandibule, cependant la

- Italie)					compréhension du mécanisme reste incertaine.
The relationship between the pelvis and stomatognathic system: A position statement. (2008 - Charles L. Blum, DC, CSCP)	Revue de littérature Niveau de preuve V	N/A	31 références	N/A	L'auteur conclut qu'il est important d'évaluer l'articulation sacro iliaque avant le traitement de malocclusion ou de dysfonction de l'ATM, et inversement l'évaluation de l'ATM est pertinent avant le traitement de dysfonction sacro iliaque

N-P : non précisé, les auteurs n'ont pas mentionné l'information

N-C : non connu, car seul l'abstract est à notre disposition.

N/A : non applicable pour ce type de contribution