



Université Abou Bekr Belkaïd - Tlemcen

Faculté de Médecine Dr. B. BENZERDJEB

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE EN VUE DE

L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE

Thème :

*Réhabilitation prothétique amovible
chez les édentés totaux et partiels distaux
présentant des douleurs musculo-articulaires d'origine
d'un dysfonctionnement de l'appareil manducateur*

Présenté par :

Mohammed CHAIF

Abdelghani AMARA

Yassine BEDJAOUI

Soutenue publiquement le 21 Juin 2017 devant le jury :

Docteur F. TALEB	: Maitre Assistante au service Parodontologie CHU-Tlemcen	Présidente
Docteur F. BENYOUB	: Maitre Assistante au service Prothèse Dentaire CHU-Tlemcen	Membre
Docteur. A. ZOUAOUI	: Maitre Assistante au service Parodontologie CHU-Tlemcen	Membre
Docteur A. ELGHERBI	: Maitre Assistante au service Prothèse Dentaire CHU-Tlemcen	Encadreur
Professeur L. HENAOUI	: Maitre de conférences au service Epidémiologie CHU-Tlemcen	Co-Encadreur

Année universitaire 2016-2017

Remerciements



*A Notre présidente de jury : Dr **H. Taleb***

Médecin-dentiste.

Spécialiste en parodontologie.

Maitre-assistante en parodontologie.

Chef de service de parodontologie.

CHU- Tlemcen

*Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter la
présidence de ce jury de thèse. Acceptez de trouver dans
ce travail l'expression de notre profonde gratitude.*

A notre juge : Dr F. Benyoub

Médecin-dentiste.

Spécialiste en prothèse dentaire.

Maitre-assistante en prothèse dentaire.

CHU- Tlemcen

Nous vous remercions d'avoir accepté avec beaucoup d'amabilité de juger ce travail. Vous nous faites l'honneur de faire partie de ce Jury. Soyez assurée de notre reconnaissance et de nos sentiments respectueux.

A notre juge : Dr A. Zouaoui

Médecin-dentiste.

Spécialiste en parodontologie.

Maitre-assistante en parodontologie.

CHU- Tlemcen

Nous vous remercions d'avoir eu la gentillesse de bien vouloir juger notre travail. Nous tenons à vous exprimer notre profonde gratitude et nos sentiments les plus respectueux.

A notre encadreur : Dr A. Elgherbi

Médecin-dentiste.

Spécialiste en prothèse dentaire.

Maitre-assistant en prothèse dentaire.

CHU- Tlemcen

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de diriger l'ensemble de ce travail. Vos conseils et votre disponibilité m'ont accompagnée tout au long de sa réalisation.

Veillez trouver à travers ces pages le témoignage de mes sincères remerciements et de ma plus grande estime. Merci

A notre Co- encadreur : Pr L. Henaoui

Médecin

Spécialiste en épidémiologie.

Maitre-assistante en épidémiologie.

Maitre de conférences des universités

CHU- Tlemcen

On tient à vous remercier particulièrement pour vos conseils, votre gentillesse et votre participation à notre travail.

Veillez trouver, dans ces modestes pages, l'expression de notre plus haute considération et de notre profond respect.

Dédicaces

Je dédie ce travail

A Dieu,

*Pour être mon appui, mon repère, ma solution et mon éternel espoir.
Pour la force qu'il me donne, et qu'il donne aux personnes qui m'ont aidé
et soutenu Celui qui m'a permis de m'instruire, celui qui me maintient en
bonne santé et ma permis de vivre parmi les miens, de manger et boire à
ma faim.*

*Tu es ma Lumière à chaque fois qu'une épreuve m'atteint, malgré mon
manque de reconnaissance et mon ignorance.*

*Merci pour toute les fois où je t'ai imploré et tu m'as exaucé. Et la
meilleure des récompenses sera de voir un jour ton Visage plein de
Majesté.*

*A mon PERE, qui n'a cessé de me pousser, motiver, soutenir et
m'encourager pour faire le mieux de moi-même.*

*A ma MERE, qui a toujours essayer de m'offrir toute les conditions de
confort possibles et c'est grâce à elle et ces prières que j'ai pu y arriver.*

Je vous remercie pour tout, Père, Mère.

*A mes sœurs, qui m'ont soutenue dans mes études, leurs
encouragements, expériences et déterminations, m'a été d'une grande
aide.*

*A mes deux frères, Amine et Chemseddine, avec qui j'ai vécu les meilleurs
moments de ma vie. Pour leurs encouragements, sympathies, fidélités et
amitiés ...*

*A Jawad et Mostafa, que je respecte beaucoup pour leurs familiarités,
amitié, discernement et expérience de vie.*

A tout mes amis, mes chers alliés ...

Mohammed.

Je dédie ce travail

A ma très chère mère, que j'aime tant et qui m'a toujours encouragé avec une inéluctable patience pendant mes longues études. Qu'elle trouve ici le témoignage de ma gratitude envers son affection, son amour et ses sacrifices qu'elle n'a pas cessé de me procurer durant mes études.

- A mes frères, mes sœurs

- Aux familles : Amara et bounoua et Lagraa et messirdi.

- A mes amis(es) Touhami, Amin, Abderrahmane, Djamel et tous mes amis avec les quelles j'ai partagé mes meilleurs années d'étude.

- Et à tous ceux qui m'ont apporté d'aide de près où de loin.

Abdelghani.

J'adresse mes sincères remerciements à tous les professeurs, intervenants spécialement Dr Azzouni, Dr Mebarek, Dr Habchi, Dr Himeur et Dr Hwalef par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques, qui ont guidé mes réflexions et ont accepté à me rencontrer et répondre à mes questions durant mes recherches.

Je remercie mes très chers parents, qui ont toujours été là pour moi, « Vous avez tout sacrifié pour vos enfants n'épargnant ni santé ni efforts. Vous m'avez donné un magnifique modèle de labeur et de persévérance. Je suis redevable d'une éducation dont je suis fier ».

Je remercie mon frère Adel pour ses encouragements.

Je remercie très spécialement Gaouar Mohsine et Elyebdri Mohammed qui ont toujours été là pour moi.

Yassine.

Table des matières

CHAPITRE I INTRODUCTION

I- APPAREIL MANDUCATEUR	3
1- ANATOMIE DE L'APPAREIL MANDUCATEUR	3
1-1 STRUCTURES OSSEUSES	3
1-1-1 MAXILLAIRE	3
1-1-2 MANDIBULE	3
1-1-3 L'ARTICULATION TEMPORO-MANDIBULAIRE (ATM)	3
1-2 STRUCTURES ARTICULAIRES	4
1-3 STRUCTURES MUSCULAIRES	5
1-4 STRUCTURES NERVEUSES	6
1-5 STRUCTURES VASCULAIRES	8
1-6 STRUCTURES DENTAIRES	8
2- CINEMATIQUE MANDIBULAIRE	11
II- DYSFONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANDUCATEUR	13
1- DEFINITION	13
2- EPIDEMIOLOGIE	13
3- HISTORIQUE : EVOLUTION DES CONCEPTS ETIOLOGIQUES	13
4- ETIOLOGIE	14
5- CLASSIFICATION	15
5-1 DYSFONCTIONNEMENTS MUSCULAIRES	15
5-1-1 AFFECTIONS MUSCULAIRES AIGUËS	15
5-1-2 AFFECTIONS MUSCULAIRES CHRONIQUES	16
5-2 DYSFONCTIONNEMENTS ARTICULAIRES	16
5-2-1 ALTERATIONS DES STRUCTURES ARTICULAIRES	16
5-2-2 DYSFONCTION DU COMPLEXE CONDYLO-DISCAL	17
5-2-3 INFLAMMATION DE L'ARTICULATION TEMPORO-MANDIBULAIRE	18
5-2-4 MALADIE DEGENERATIVE	18
6- SIGNES CLINIQUES DU DYSFONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANDUCATEUR	19
6-1 DOULEURS	19
6-1-1 LES DOULEURS MUSCULAIRES	19
6-1-2 LES DOULEURS ARTICULAIRES	19
6-1-3 CRITERES DIAGNOSTIQUES	20
6-1-4 LES DOULEURS ATYPIQUES	20
6-2 BRUITS ARTICULAIRES	21
6-3 DYSKINESIE (ANOMALIES DE LA CINEMATIQUE MANDIBULAIRE)	21
7- L'IMAGERIE DES DYSFONCTIONNEMENTS DE L'APPAREIL MANDUCATEUR	22
8- DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	22
9- CAPACITE D'ADAPTATION DU SYSTEME MANDUCATEUR	23

III- EDENTEMENT	25
1- DEFINITION	25
2- EPIDEMIOLOGIE D'EDENTEMENT	26
3- ETIOLOGIE	26
4- LES CONSEQUENCES DE L'EDENTEMENT	27
5- PERTE DU CALAGE POSTERIEUR ET DYSFONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANDUCATEUR	27
5-1 AU NIVEAU DENTAIRE	29
5-1-1 ANOMALIE DE CENTRAGE	29
5-1-1-1 Trouble de dimension verticale d'occlusion	29
5-1-1-2 Perte de l'occlusion d'intercuspidation maximale	31
5-1-2 ANOMALIE DE GUIDAGE	32
5-1-2-1 Les interférences	32
5-1-2-2 Prématurités	32
5-2 AU NIVEAU PARODONTAL	32
5-2-1 RESORPTION OSSEUSE	32
5-2-2 PERTE DES REPERES DESMODONTAUX	33
5-3 AU NIVEAU MUSCULAIRE	33
5-4 AU NIVEAU DE L'ARTICULATION TEMPORO-MANDIBULAIRE	34
5-4-1 CONDYLE MANDIBULAIRE	34
5-4-2 MENISQUE ARTICULAIRE	36
5-4-3 INCLINAISON DE L'EMINENCE ARTICULAIRE	37
5-5 AU NIVEAU PSYCHOLOGIQUE	38
6- DYSFONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANDUCATEUR CHEZ LES EDENTES AVEC PERTE DU CALAGE	38
6-1 EPIDEMIOLOGIE	38
6-2 SIGNES ET SYMPTOMES	39
6-2-1 LA DOULEUR	39
6-2-1-1 Douleur musculaire	40
6-2-1-2 Douleur articulaire	40
6-2-1-3 Douleur psychologique	41
6-2-2 BRUIT ARTICULAIRE	42
6-2-3 LIMITATION DES MOUVEMENTS	42
7- BRUXISME CHEZ L'EDENTE	42
IV- REHABILITATION PROTHETIQUE AMOVIBLE	44
1- NOTION DE BASE SUR LA PROTHESE DENTAIRE	44
1-1 DEFINITION DE LA PROTHESE DENTAIRE	44
1-2 OBJECTIFS DE LA PROTHESE	44
1-3 LA PROTHESE COMPLETE	44
1-4 LA PROTHESE PARTIELLE AMOVIBLE	45
2- PROTHESE AMOVIBLE ET DYSFONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANDUCATEUR	46
2-1 COMME ELEMENT PREDISPOSANT	46
2-1-1 PERTURBATION D'OCCLUSION	46
2-1-2 TROUBLE DE DIMENSION VERTICALE D'OCCLUSION	46
2-1-3 MANQUE DE RETENTION ET INSTABILITE	47

2-1-4 PARAFONCTION	47
2-1-5 ANCIENNETE DE LA PROTHESE	48
2-1-6 PORT NOCTURNE DE LA PROTHESE	48
2-2 COMME ELEMENT REMEDIANT	48
3- ANALYSE OCCLUSALE PRE-PROTHETIQUE	50
3-1 EXAMEN EXO-BUCCAL	50
3-2 EXAMEN ENDO-BUCCAL	53
3-3 ANALYSE PRE-PROTHETIQUE SUR L'ARTICULATEUR	54
4- THERAPEUTIQUE PROTHETIQUE	55
4- 1 LA PROTHESE AMOVIBLE TRANSITOIRE	55
4-1-1 MODALITES DE CONFECTION DES PROTHESES TRANSITOIRES :	56
4-1-2 LA PROTHESE TRANSITOIRE : SUPPORT DE MISE EN CONDITION NEURO-ARTICULAIRE	56
4-1-2-1 Mise en condition psychique	56
4-1-2-2 Mise en condition tissulaire	57
4-1-2-3 Mise en condition neuro-musculo-articulaire (proprement dite)	58
4-1-2-4 Critères de réussites	61
4-1-2-5 Esthétique et l'augmentation thérapeutique de la dimension verticale d'occlusion	61
4-1-2-6 Adaptivité de L'appareil manducateur à l'augmentation thérapeutique de la dimension verticale d'occlusion	62
4-1-2-7 Limites d'augmentations de la dimension verticale d'occlusion	63
4-2 PROTHESE D'USAGE	65
4-3 L'INSERTION ET L'ACCOMPAGNEMENT PROTHETIQUE	66
4-3-1 CONTROLES ET CONSEILS LE JOUR DE L'INSERTION	66
4-3-2 DOLEANCES ET LE SUIVI DU PATIENT	66
4-3-3 DOLEANCES LIEES A LA DIFFICULTE D'ACCEPTATION	67
4-3-4 EQUILIBRATION OCCLUSALE	67
5- THERAPEUTIQUE ADJUVANTE	71
5-1 PHARMACOLOGIE	71
5-2 PHYSIOTHERAPIE	73
5-3 GYMNOTHERAPIE	73
5-4 PSYCHOTHERAPIE	75
6- QUAND FAUT-IL OPERER ?	75
V- PROBLEMATIQUE ET JUSTIFICATIF D'ETUDE	77

CHAPITRE II MATERIELS ET METHODE

1- TYPE D'ETUDE	79
2- POPULATION :	79
3- DURE DE L'ETUDE	79
4 - PROTOCOL	79
4-1 MATERIELS UTILISES	79
4-2 COLLECTE DES DONNES	80
4-2-1 QUESTIONNAIRE/EHELLES	80

4-2-2 EXAMEN CLINIQUE	81
4-3 THERAPEUTIQUE	92
4-4 ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES	102

CHAPITRE III RESULTAT

1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON	102
2- ETUDE DES DONNES SOCIODEMOGRAPHIQUES	102
3- ETUDE DES FACTEURS DE RISQUE	105
4- ETUDE DES SYMPTOMES LIE AU DYSFONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANDUCATEUR	109
5- ETUDE DES RESULTATS SUITE AU TRAITEMENT	113
6- PRESENTATION DES CAS CLINIQUES	115

CHAPITRE IV DISCUSSION

1- LES LIMITES DE L'ETUDE	126
2- ETUDE DES DONNEES SOCIO DEMOGRAPHIQUES	127
3- ETUDE DES FACTEURS DE RISQUE	129
4- ETUDE DES SYMPTOMES LIE AU DYSFONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANDUCATEUR	134
5- ETUDE DES RESULTATS SUITE AU TRAITEMENT	137

CONCLUSION ET PERSPECTIVE

BIBLIOGRAPHIES

ANNEXES

La liste des abréviations

AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
AIS : Anti-Inflammatoire Stéroïdien
AM : Appareil manducateur
ATM : Articulation Temporo-Mandibulaire
BAD : Bruit, Algie, Dyskinésie
COX : Cyclo-Oxygénase
DAM : Dysfonction de l'Appareil Manducateur
DCM : Dysfonction Crânio-Mandibulaire
DDI : Déplacement Discal Irréductible
DDR : Déplacement Discal Réductible
DTM : Désordres Temporo-Mandibulaire
DV : Dimension Verticale
DVO : Dimension Verticale d'Occlusion
DVR : Dimension Verticale de Repos
EL : Espace Libre
ELI : Espace Libre d'Inocclusion
EMG : ÉlectroMyoGraphie
EN : Echelle Numérique
LDI : Luxation Discale Irréductible
LDIR : Luxation Discale Non Réductible
LDR : Luxation Discale Réductible
OIM : Occlusion d'Intercuspidie Maximale
ORC : Occlusion de Relation Centrée
RC : Relation Centré
SADAM : Syndrome Algo-Dysfonctionnel de l'Appareil Manducateur

Liste des figures

Figure 1 : Vue latérale de l'articulation temporo-mandibulaire.....	5
Figure 2 : Vue latérale des muscles élévateurs de l'appareil manducateur.....	6
Figure 3 : Vue latérale de l'innervation de l'appareil manducateur	7
Figure 4 : De haut en bas courbe de Wilson et de Spee.....	8
Figure 5 : Les différentes classes d'Angles	9
Figure 6 : Diagramme de Posselt dans le plan sagittal	12
Figure 7 : Chronologie d'une luxation discale réductible	17
Figure 8 : Chronologie d'une luxation discale irréductible	18
Figure 9 : Edentement total maxillaire	25
Figure 10 : Classification de Kennedy-appelgate.....	26
Figure 11: La perte bilatérale du calage postérieur	28
Figure 12 : Affaissement de l'étage inférieur de la face suite à la perte de DVO	30
Figure 13 : Les stades de la résorption osseuse selon Atwood	32
Figure 14 : Le préjudice esthétique suite aux différents stades de résorption alvéolaire.....	33
Figure 15 : Déplacement du ménisque articulaire antérieurement.....	36
Figure 16 : Perforation du ménisque articulaire	36
Figure 17 : Diagramme linéaire du traçage panoramique de l'angle de guidage condylien sagittal.....	37
Figure 18 : Un sourire relatif à la perte du calage postérieur	38
Figure 19 : Edentement non compensé au maxillaire associé à une abrasion des dents résiduelles.....	43
Figure 20 : Abrasion des surfaces triturantes d'une prothèse amovible partielle supérieure suite au bruxisme	43
Figure 21 : La différence entre fonction et parafonction sur le plan musculaire	47
Figure 22: La position du condyle mandibulaire avant et après la mise en condition neuro-articulaire .	49
Figure 23 : Perlèche commissurale et DVO sous-évaluée.	50
Figure 24 : Cambrure cervicale	50
Figure 25 : Palpation des ATM	51
Figure 26 : Palpation intra-oral du ptérygoïdien latérale.....	51
Figure 27 : Mesure de l'amplitude d'ouverture maximale	52
Figure 28 : Ouverture buccale en déviation	52
Figure 29 : Ouverture buccale.....	52
Figure 30 : Non coïncidence entre ORC et OIM (prématurité en ORC).....	53
Figure 31 : Boîtiers condyliens enlevés pour placer les modèles en OIM	54
Figure 32 : Aspect d'une prothèse ancienne avec altération généralisée de la morphologie occlusale	56
Figure 33 : L'optimisation du traitement est assurée par plusieurs équilibres travaillant conjointement	57
Figure 34 : Le Fitt® de kerr forme une couche épaisse et homogène dans l'intrados prothétique	58
Figure 35 : Prothèse transitoire inférieure à plan de guidage	60
Figure 36 : L'incidences des très faibles déplacements mandibulaires induites lors d'une augmentation de DVO.....	63
Figure 37 : Arc gothique de Gysi	64
Figure 38 : Schéma d'une ATM saine versus d'une ATM arthrosique	64
Figure 39 : Prothèse amovible d'usage	65
Figure 40 : Prothèse implanto-portée d'usage	65
Figure 41 : Répartition des points sur les dents postérieures en ORC sans contact antérieur	68
Figure 42 : Occlusion bilatéralement balancée en propulsion (A) et diduction droite et gauche (B).....	69
Figure 43 : Un polissage méticuleux terminant la phase d'équilibration occlusale	70
Figure 44 : Mouvements contre résistance à l'ouverture, fermeture et en latéralité gauche.....	74
Figure 45 : Arthroscopie de l'ATM droite	76
Figure 46 : Photos de profil, effondrement de l'étage inférieur, perte de DVO	82
Figure 47 : Mesure de la DVO à l'aide d'un pied à coulisse électronique	83
Figure 48 : Classe III maxillaire et IV mandibulaire selon la classification d'Atwood	84

Figure 49 : Palpation exo buccale du masséter	85
Figure 50 : Palpation exo buccale du ptérygoïdien interne.....	85
Figure 51 : Palpation exo buccale du temporal.....	85
Figure 52: Palpation endo buccal du ptérygoïdien externe	85
Figure 53 : Palpation des sterno-cléido-mastoïdiens	85
Figure 54 : Palpation des trapèzes	85
Figure 55 : Palpation digitale des pôles latéraux des condyles au repos et en fonction	86
Figure 56 : Palpation de la région postérieure de l'ATM au repos et en fonction	86
Figure 57 : Mesure de l'amplitude de l'ouverture buccale	87
Figure 58 : Mesure de l'amplitude de la propulsion.....	87
Figure 59 : Mesure de l'amplitude de la diduction droite et gauche.....	87
Figure 60 : Ouverture buccale en déflexion	88
Figure 61: Test de morsure postérieur de KROGH-POULSEN	90
Figure 62 : Test de résistance élastique en ouverture forcée	90
Figure 63 : Exercice de contre résistance en ouverture buccale.....	93
Figure 64 : Exercice de recordination en diduction droite	93
Figure 65 : Prothèses amovibles transitoires support de mise en condition tissulaire	93
Figure 66 : Prothèse transitoire sup et inf avec des plans de morsures lisses post.....	94
Figure 67 : Modèle primaire.....	95
Figure 68 : Porte empreinte individuel sur modèle primaire	95
Figure 69 : Empreinte secondaire	95
Figure 70 : Coffrage et coulée des empreintes secondaire	96
Figure 71 : Réglage du bourrelet supérieur selon le plan de camper par la règle de Fox.....	96
Figure 72 : Enregistrement de la position de référence articulaire.....	98
Figure 74 : Transfert des relations intermaxillaire sur articulateur d'un édenté total bi-maxillaire	98
Figure 73 : Montage des dents sur occluseur pour édenté partiel.....	98
Figure 75 : Essayage du mentage (édenté partiel)	99
Figure 76 : Maquette en cire après finition	100
Figure 77 : Les mouffles séparées après ébullition.....	100
Figure 78 : Insertion de la prothèse	101
Figure 79 : Répartition de la population d'étude selon le sexe	102
Figure 80 : Répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge.....	103
Figure 81 : Répartition de la population d'étude selon le niveau socio-économique.....	104
Figure 82 : Répartition de la population d'étude selon profession.....	104
Figure 83 : Répartition de la population d'étude selon la présence de la maladie articulaire chronique	105
Figure 84 : Répartition de la population d'étude selon la présence de la maladie psychiatrique chronique .	105
Figure 85 : Répartition de la population d'étude selon la fréquence d'un trauma facial	106
Figure 86 : Répartition de la population d'étude selon le HADS	106
Figure 87 : Répartition de la population d'étude porteuse de prothèse dentaire amovible selon le type d'edentement	107
Figure 88 : Répartition de la population d'étude selon l'âge de la prothèse	107
Figure 89 : Répartition de la population d'étude (porteuse de prothèse) selon la rétention et la stabilité de la prothèse	108
Figure 90 : Répartition de la population d'étude selon la délai d'apparition du symptôme douloureux	109
Figure 91 : Répartition de la population d'étude selon la localisation de la douleur (uni/bilatérale)	109
Figure 92 : Répartition de la population d'étude selon le type de douleur.....	110
Figure 93 : Répartition de la population d'étude selon évaluation de l'intensité de la douleur après traitement	113
Figure 94 : Répartition de la population d'étude selon l'évaluation du type de la douleur (organique/émotionnelle) après traitement	113
Figure 95 : Répartition de la population d'étude selon l'évaluation de l'indice d'Helkimo après traitement	114
Figure 96 : Photos de profil et de face de la patiente	115
Figure 97 : Prothèse dentaire supérieure et inférieure de la patiente.....	116
Figure 98 : Classe II maxillaire et IV mandibulaire selon Atwood	116
Figure 99 : Prothèse transitoire supérieure et inférieure, support de mise en condition	118

Figure 100 : Insertion de la prothèse amovible complète d'usage.....	118
Figure 101 : Photos de face et de profil de la patiente.....	119
Figure 102 : Occlusion dentaire en OIM	120
Figure 103 : Prothèse partielle transitoire maxillaire et mandibulaire	121
Figure 104 : Insertion de la prothèse amovible partielle d'usage.....	122
Figure 105 : Photos de face et de profil de la patiente.....	123
Figure 106 : Edentement partiel classe I (Kennedy-Appelgate).....	123
Figure 107 : Prothèse provisoire support de mise en condition.....	124
Figure 108 : Prothèse amovible partielle d'usage	125

Liste des tableaux

Tableau 1 : Indice clinique de dysfonctionnement d'Helkimo, 1974	89
Tableau 2 : Diagnostic différentiel entre DAM musculaire et DAM articulaire	91
Tableau 3 : Répartition de la population d'étude selon le sexe.....	103
Tableau 4 : Répartition de la population d'étude selon la valeur de l'occlusion, la DVO et le port nocturne chez les appareillés.....	108
Tableau 5: Répartition de la population d'étude selon l'échelle numérique (première évaluation)	110
Tableau 6 : Répartition de la population d'étude selon le QDSA (première évaluation).....	111
Tableau 7 : Répartition de la population d'étude selon le type du bruit articulaire	111
Tableau 8 : Répartition de la population d'étude selon l'amplitude d'ouverture buccale.....	112

Chapitre I

Introduction

Pendant longtemps l'importance de l'appareil manducateur ou le système stomatognathique comme un ensemble organique fut méconnue, ses composants physique et psychique sous-estimées. En effet, son importance au sein de l'organisme humain est grande. Les enquêtes épidémiologiques ^{(1) (2, 3)} montrent la grande fréquence des désordres cranio-mandibulaires, en relation avec un dysfonctionnement de cet appareil manducateur. Mais la superposition d'éléments physiques et somatiques, la multicausalité font du diagnostic une difficile et hasardeuse entreprise.

Tout praticien a été confronté un jour à un patient qui présente un claquement, des douleurs articulaires ou musculaires, ou à des problèmes de la fonction manducatrice. En effet, Les algies de l'appareil manducateur, affectant les muscles masticateurs et l'articulation temporo-mandibulaire (ATM), sont fréquentes et représentent la deuxième cause de douleur oro-faciale après les douleurs buccodentaires⁽¹⁾.

Compte tenu de la complexité de l'innervation trigéminal, à l'origine de nombreuses douleurs référées, ces algies posent parfois un problème de diagnostic différentiel, surtout lorsqu'elles sont localisées dans la région auriculaire ou pré-auriculaire.

De même, le diagnostic différentiel entre les douleurs d'origine musculaire et d'origine articulaire n'est pas toujours évident en raison, notamment, de certains signes cliniques communs comme la limitation de l'ouverture buccale et les douleurs provoquées à la mastication. Mais il s'avère tout de même indispensable de pouvoir les diagnostiquer, d'où l'utilisation de certains tests statiques et dynamiques permettant de déterminer l'origine musculaire ou articulaire des symptômes.

Alors face à la diversité des manifestations cliniques et des symptômes de cette pathologie, le praticien se doit de réaliser un examen clinique complet afin de déterminer l'origine de la dysfonction. La prise en charge par le praticien ne peut être efficace que si l'étiologie de la perturbation est identifiée.

La reconnaissance de l'étiologie d'un DAM est une entreprise délicate, en raison du nombre et de la complexité des facteurs intriqués et des modes très variés de la réaction de l'appareil manducateur face à ces facteurs.

Si nous savons aujourd'hui que cette pathologie est multifactorielle, l'occlusion et particulièrement certains types de malocclusion a été considérée pendant longtemps comme le facteur étiologique unique ou principal des DAM : le tout occlusal : d'après Costen⁽⁴⁾, un edentement postérieur provoquerait un déplacement postero-supérieur du condyle comprimant ainsi les structures avoisinantes, et d'après Schwartz ⁽⁵⁾ une incoordination musculaire aboutirait a une hyper sollicitation musculaire .

Dès lors, le médecin prothésiste se trouve fréquemment confronté à des situations cliniques relativement complexes, à l'exemple d'un edentement total voire partiel chez des patients souffrant d'une symptomatologie douloureuse d'origine d'un dysfonctionnement de l'appareil manducateur, suite à l'absence d'un calage dentaire postérieur.

Lorsque s'ajoute à cela la détermination de la dimension verticale d'occlusion (DVO), le praticien se retrouve face à de nouvelles problématiques qui concernent⁽⁶⁾ :

- l'établissement d'un diagnostic de conservation ou de perte de la valeur de la DVO,
- la quantification de cette perte éventuelle de la DVO,
- le choix de la position mandibulaire de référence,
- le choix de la position mandibulaire thérapeutique,
- le choix de la DVO thérapeutique,
- le choix de la thérapeutique adaptée

Donc, la prise en charge de ces patients est plutôt spéciale, se basant tout d'abord sur une analyse occlusale rigoureuse, puis sur l'élaboration d'un plan de traitement souvent long et contraignant autant pour le praticien que pour le patient, vue qu'une phase de transition est souvent nécessaire à fin d'apaiser les douleurs et permettre un rapport inter-arcade favorable à la réussite de la thérapeutique prothétique.

I- APPAREIL MANDUCATEUR

D'après Gola et coll (2005)(7), l'appareil manducateur se compose d'un « ensemble d'éléments passifs articulaires (temporo-mandibulaires et occlusaux) et actif musculaire dont la dynamique est coordonnée par le système neurosensoriel. »

1- Anatomie de l'appareil manducateur

1-1 Structures osseuses

1-1-1 Maxillaire

C'est un os pair, symétrique, situé au-dessus de la cavité buccale, en dessous de la cavité orbitaire, en dehors des fosses nasales. Il a la forme d'une pyramide à base interne, verticale et rectangulaire, à sommet externe tronqué et trois faces : supérieure, postérieure et antérieure. Celle-ci est prolongée en haut par une apophyse montante et en bas et en avant par l'arcade dentaire. Entre l'arcade dentaire et l'apophyse montante se situe l'échancrure nasale. Enfin à la partie inférieure de la base, se détache une lame horizontale, l'apophyse palatine, quadrangulaire, dont le bord antérieur se confond avec l'arcade dentaire⁽⁸⁾.

1-1-2 Mandibule

C'est un os impair situé à la partie inférieure de la face. Elle affecte une forme en fer à cheval à concavité postérieure, constitué d'un corps horizontal courbé en U et deux extrémités, desquelles s'élèvent les branches montantes pour s'articuler avec la base du crâne. La mandibule est le seul os mobile de la face⁽⁸⁾.

1-1-3 L'articulation temporo-mandibulaire (ATM)

L'ATM est l'articulation la plus mobile du corps humain, mais ainsi l'une des moins stables. Elle relie la mandibule, mobile, au massif facial, fixe et unit une partie convexe à une autre concave.

D'un côté, le condyle mandibulaire, orienté en arrière et en dedans, présente une forme oblongue à grand axe transversal et seul son versant antérieur est recouvert de cartilage.

De l'autre, la surface articulaire temporale, oppose deux parties bien distinctes : la fosse temporale et le tubercule articulaire. La fosse est fonctionnelle uniquement dans sa partie antérieure.

Le tubercule articulaire ou l'éminence temporale est en forme de selle orientée transversalement dans un axe parallèle à la tête de la mandibule.

Le versant ventral du condyle mandibulaire s'articule donc avec la partie ventrale de la fosse mandibulaire et le versant dorsal du tubercule articulaire temporale⁽⁹⁾.

1-2 Structures articulaires

Mobile, paire et symétrique, l'articulation temporo-mandibulaire (ou ATM) est définie comme une synoviale bi-ellipsoïde avec un disque articulaire intermédiaire ou fibrocartilage interposé.

Le disque articulaire a la forme d'une lentille biconcave avec deux bourrelets convexes : l'un antérieur et l'autre postérieur.

En avant, il reçoit les insertions des muscles masséter, temporal et du chef supérieur du ptérygoïdien latéral. Ces insertions, formant l'appareil tenseur du disque et permet son déplacement dans le sens sagittal et transversal.

Les éléments constituant l'ATM sont englobés dans une capsule articulaire. Cette dernière comprend :

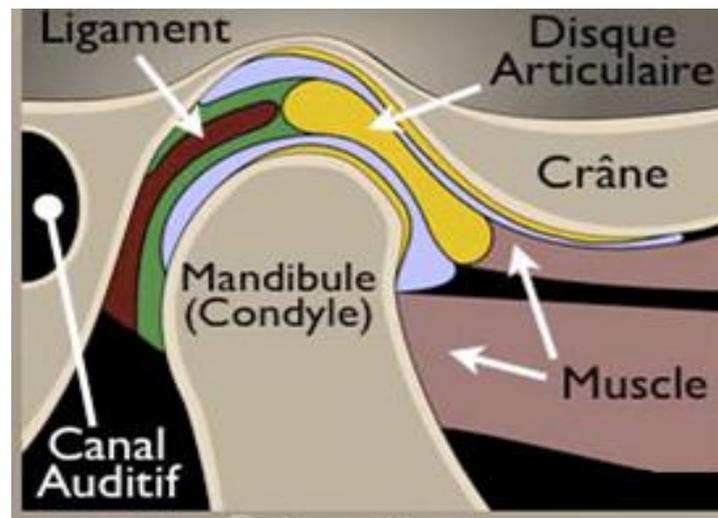
- une membrane fibreuse qui limite deux cavités articulaires : temporo-discale et disco-mandibulaire ;
- une membrane synoviale qui détermine des culs-de-sacs synoviaux, sécrétant un liquide synovial très peu abondant.

En arrière du disque, on retrouve la zone bi-laminaire. Richement innervée et vascularisée, elle a un rôle d'amortisseur de pression.

Les ligaments sont définis selon leur position par rapport à la capsule articulaire.

Les ligaments intrinsèques regroupent le discal antérieur, le discal postérieur, le ligament latéral et le ligament médial. Le ligament latéral, inextensible, joue un rôle important et son atteinte est souvent annonciatrice d'une pathologie articulaire. A distance, on répertorie le ligament sphéno-mandibulaire, stylo-mandibulaire et le raphé ptérygo-mandibulaire⁽¹⁰⁾.

(Figure 1)



Source : <https://www.orthodontisteenligne.com/dentition-2/fonction-dysfonction-atm-tmd/>

Figure 1 : Vue latérale de l'articulation temporo-mandibulaire

1-3 Structures musculaires

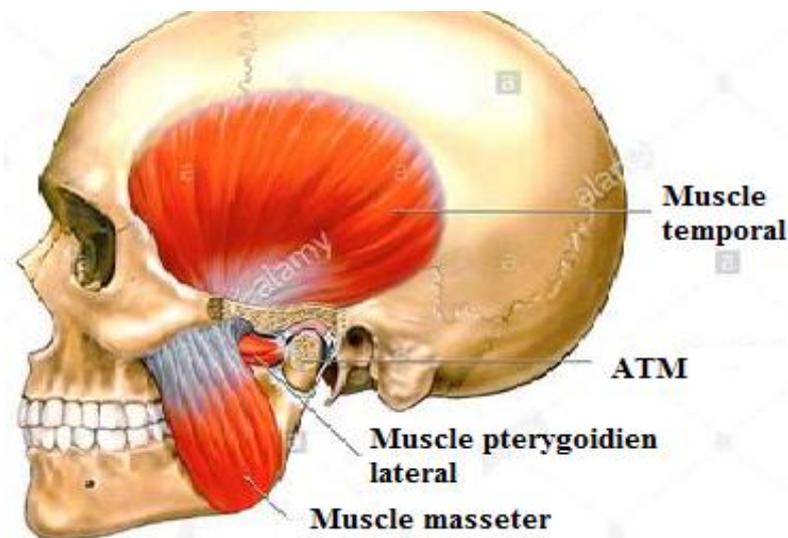
Les muscles sont des moyens d'unions actifs, étroitement liés à l'ATM et issus embryologiquement d'une même masse musculaire.

➤ Le temporal est un muscle aplati et rayonné qui s'étend de la fosse temporale à la face médiale du processus coronoïde de la mandibule. Quelques fibres s'insèrent sur le bord ventral du disque articulaire. Il est élévateur et rétropulseur de la mandibule.

➤ Le masséter lie activement l'angle mandibulaire à l'arcade zygomatique. Très épais, il est l'un des muscles les plus puissants de l'organisme. Il se divise en trois faisceaux, superficiel, profond, zygomatoco-condyloïdien, ce dernier est lié au disque articulaire par quelques fibres. Il est élévateur de la mandibule.

➤ Le ptérygoïdien médial est l'équivalent interne du masséter sur beaucoup d'aspects. Il se fixe sur l'angle mandibulaire à la fosse ptérygoïdienne. Il participe à la fermeture buccale et à la propulsion de la mandibule.

➤ Le ptérygoïdien latéral est formé de deux chefs qui s'insèrent sur le condyle mandibulaire. Le chef sphénoïdal se fixe sur la grande aile du sphénoïde et sur le disque articulaire. Le chef ptérygoïdien naît de la face latérale de la lame latérale du processus ptérygoïde pour se terminer dans la fossette ptérygoïdienne du condyle mandibulaire⁽¹⁰⁾. (Figure 2)



Source : <http://www.physiotherose.com/atm-et-douleur-oro-fasciale.html>

FIGURE 2 : VUE LATÉRALE DES MUSCLES ÉLEVATEURS DE L'APPAREIL MANDUCATEUR

1-4 Structures nerveuses

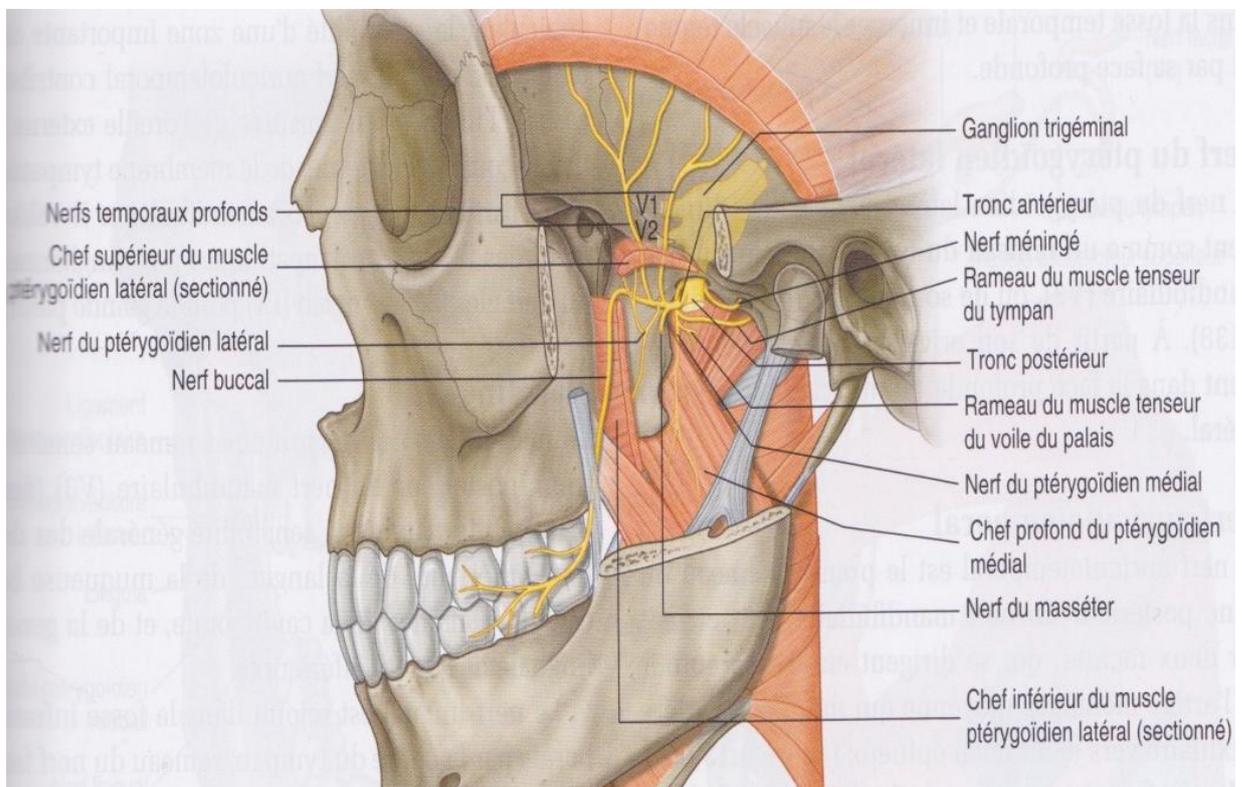
L'innervation sensitive et motrice sont sous la dépendance du nerf mandibulaire (V3) et de ses branches, notamment le nerf auriculo-temporal. Le disque articulaire n'est pas innervé en dehors de sa partie périphérique d'insertion capsulaire et la plupart des fibres nerveuses se situent dans la zone bilaminaire. Cette dernière dispose de nombreux capteurs qui vont informer le système nerveux central lorsque le déplacement articulaire est à son maximum. Cette richesse d'innervation permet de renseigner le SNC sur la position de la mandibule lors des différents mouvements, via les fuseaux neuromusculaires et les organes de Golgi.

Cliniquement, notons que :

- le nerf auriculo-temporal présente également des rapports intimes avec l'oreille externe, expliquant les nombreuses otalgies lors de dysfonctions de l'appareil manducateur⁽¹¹⁾.
- la dépendance du même nerf pour l'innervation sensitive et motrice amène selon Bonnefoy et al⁽¹²⁾ à « un cercle vicieux en cas de dysfonction : la douleur entretient le spasme des muscles masticateurs qui lui même accentue la douleur ».

La thérapeutique vise donc à déconditionner -c'est-à-dire déprogrammer- les éléments neuromusculaires de l'ATM. ^(9, 13)

OKESON (2005)⁽¹⁴⁾ conditionne la notion de souffrance liée à la douleur par quatre facteurs influencent la perception de cette dernière : le niveau d'éveil du tronc cérébral (réticulée), les expériences antérieures (mémoire), l'état émotionnel (système limbique et hypothalamus) et la personnalité de l'individu. Donc la base du mécanisme physiologique et psychologique de la douleur repose en fait sur la neurochimie, car toutes les connections inter neuronales ou synapses évoquées agissent par la libération de neurotransmetteurs ou substances chimiques. (Figure3)



Source : <http://osteopathelaval.ca/articles/mal-occlusion-de-la-machoire/>

FIGURE 3 : VUE LATÉRALE DE L'INNÉVATION DE L'APPAREIL MANDUCATEUR

1-5 Structures vasculaires

La vascularisation artérielle se fait par les artères temporales superficielles, auriculaire profonde, et tympanique antérieure.

Le drainage veineux passe par les veines temporales superficielles et maxillaires. La zone bilaminaire dispose d'un important plexus veineux qui se remplit de sang quand le condyle se déplace vers l'avant.

Ces structures peuvent être à l'origine de pathologies faciales atypiques. Le diagnostic différentiel doit permettre d'écartier ces pathologies au tableau clinique particulier du DAM⁽¹¹⁾.

1-6 Structures dentaires

Le système dentaire permet le contrôle proprioceptif des déplacements, il a donc un rôle de guide vis-à-vis de l'ATM lors des différentes fonctions.

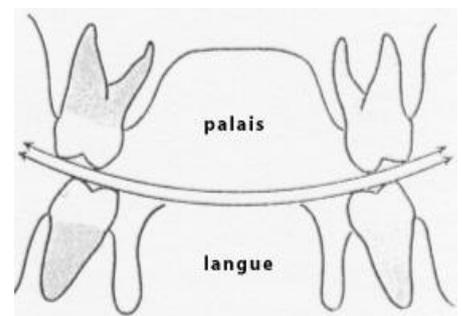
La manière dont les dents inférieures et les dents supérieures s'emboîtent à l'occasion de la mastication et de la fermeture de la mâchoire, désigne l'**occlusion dentaire**⁽¹³⁾.

A- Organisation intra-arcades

- Dans le plan horizontal : la forme arrondie et parabolique des arcades permet la stabilité et la répartition des contraintes.

- Dans le plan frontal : les faces occlusales dessinent une courbe à concavité supérieure appelée courbe de Wilson. Cette courbe réunit les sommets des cuspidés vestibulaires et linguales de deux dents homologues. (Figure 4)

- Dans le plan sagittal : les dents mandibulaires dessinent une courbe à concavité supérieure appelée courbe de Spee. Cette ligne correspond à l'alignement curviligne des cuspidés vestibulaires des canines, prémolaires et molaires mandibulaires. (Figure 4)



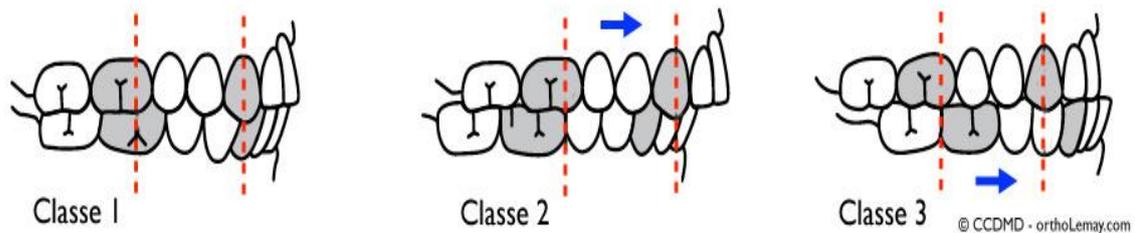
Source : <http://conseildentaire.com/2014/05/10/courbe-de-spee-courbe-de-wilson/>

**FIGURE 4 : DE HAUT EN BAS
COURBE DE WILSON ET DE
SPEE**

B- Organisation inter-arcades**B-1 En statique**

B-1-1 L'O.I.M : L'Occlusion d'Intercuspidie Maximale est une position d'occlusion où le rapport d'engrènement dentaire se caractérise par le maximum de contacts inter-arcades. Ce rapport est indépendant de la situation des condyles dans les fosses mandibulaires⁽¹⁵⁾.

B-1-2 Les classes d'Angle : en OIM, les rapports de la première molaire mandibulaire par rapport à la première molaire maxillaire dans le plan sagittal peuvent être évalués par la classification d'Angle. Cette classification ne tient pas compte de la position des bases osseuses⁽¹⁵⁾. (Figure 5)



Source : <http://med-dentaire.e-monsite.com/pages/o-d-f/la-classification-d-angle.html>

FIGURE 5 : LES DIFFERENTES CLASSES D'ANGLES

B-1-3 L'ORC pour Occlusion en Relation Centrée : c'est la position d'occlusion lorsque la mandibule est placée en relation centrée (RC). Ce rapport est donc dépendant de la situation des condyles. On définit la RC comme la situation condylienne de référence, la plus haute réalisant une coaptation condylo-disco-temporale bilatérale simultanée, suggérée, non forcée réitérative pour un moment et une posture corporelle donnés⁽¹⁶⁾.

B-1-4 Plan d'occlusion : Lorsque les arcades sont en occlusion, c'est le plan qui passe par deux références postérieures (généralement cuspide disto-vestibulaire de la deuxième molaire) et une référence antérieure (bord libre incisif mandibulaire)⁽¹⁶⁾.

B-1-5 La dimensions verticales

- La dimension verticale d'occlusion (DVO) : est décrite comme la hauteur de l'étage inférieur de la face mesurée entre deux repères (cutanés ou osseux), lorsque les arcades du sujet se trouvent en Occlusion d'Intercuspidie Maximale (OIM)⁽¹⁷⁾.
- La dimension verticale en relation centrée : correspond à la hauteur de l'étage inférieur de la face lorsque le patient est en occlusion de relation centrée (ORC)⁽¹⁷⁾.
- La dimension verticale de repos (DVR) : ou position d'équilibre postural, représente la hauteur de l'étage inférieur de la face lorsque la mandibule se trouve en position de repos, caractérise par une inoclusion physiologique⁽¹⁷⁾ et une absence de contacts inter dentaires.
- L'espace libre d'inoclusion (ELI) : est défini comme la distance séparant les surfaces occlusales maxillaires et mandibulaires lorsque la mandibule est en position de repos⁽¹⁷⁾. Cet espace physiologique correspond à la différence entre la DVR et la DVO mesurée au niveau incisif⁽¹⁸⁾.

B-1-6 Fonctions occlusales

- **Fonction de centrage** : L'OIM impose la position de la mandibule dans laquelle sont généralement impliquées les contraintes les plus importantes. Pour diminuer les contraintes musculo-articulaires, cette position spatiale doit être « centrée », c'est-à-dire répondre aux critères suivants :

* Dans le sens transversal, une situation mandibulaire symétrique avec une coaptation condylo-disco-temporale correspond à un centrage strict dans le plan frontal.

* Dans le sens sagittal, il existe une antéposition physiologique de l'OIM par rapport à l'ORC; ce très faible décalage strictement sagittal est inférieur à 1mm par rapport à l'ORC.

* Dans le sens vertical, la position mandibulaire en OIM définit la hauteur de l'étage inférieur de la face, elle est en harmonie avec les éléments ostéo-musculaires (centrage vertical ou DVO)⁽¹⁹⁾.

- **Fonction de calage** : Pour certaines fonctions manducatrices, il existe un impératif de stabilisation mandibulaire en OIM. Le respect de cet impératif est obtenu par la précision et la répartition des appuis sur toute l'arcade. Cette stabilisation de la mandibule présente

un double aspect articulaire (par centrage condylien) et musculaire (par la dimension verticale d'occlusion)⁽¹⁶⁾.

B-2 En dynamique

- **Fonction de guidage** : L'enveloppe fonctionnelle délimitée par le guide antérieur réalise un modelage adaptatif de l'éminence temporale et de la tête condylienne matérialisant une concordance fonctionnelle entre pente condylienne, cadre squelettique et pente incisive. Le guidage antérieur oriente par anticipation, les mouvements fonctionnels pour aboutir avec précision à la position unique de fermeture (OIM). Il protège ainsi les structures anatomiques en évitant toute contrainte dentaire, articulaire et en facilitant une symétrisation des fonctions⁽¹⁹⁾.

2- Cinématique mandibulaire

L'articulation temporo-mandibulaire a ceci de particulier qu'elle est double : l'ATM côté gauche « dépend » de l'ATM côté droit, les deux travaillant de manière couplée⁽¹²⁾.

Elle dispose de 3 degrés de liberté.

- Ouverture et fermeture

Lors de l'ouverture buccale, on assiste à un mouvement de rotation, puis de translation. C'est dans le compartiment inférieur (disco-mandibulaire) que s'effectue dans un premier temps la rotation. Puis la translation est effectuée vers le bas en avant dans le compartiment supérieur (disco-temporale)⁽¹²⁾.

- Diduction

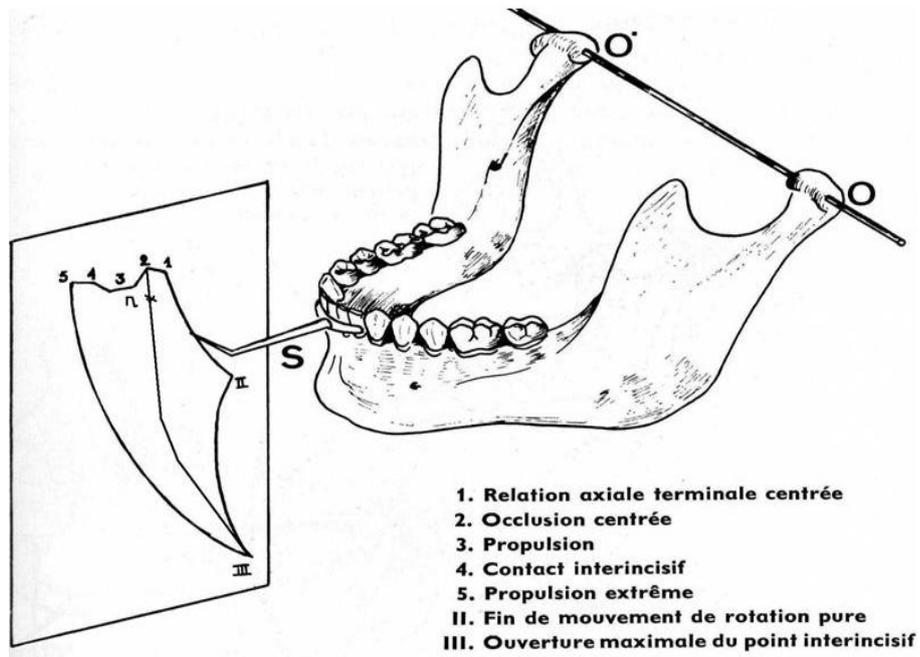
Elle se définit par deux variables :

Le mouvement de Bennett correspond à la translation en dehors du processus condylien côté travaillant. Le processus condylien est dit pivotant.

L'angle de Bennett correspond au mouvement en bas, en avant, en dedans du processus condylien controlatéral, qui est dit orbitant.

- Propulsion et rétropropulsion

La propulsion se fait par glissement dans l'articulation temporo-discale, sous l'action principale du ptérygoïdien latéral. La rétropropulsion se définit plutôt comme un retour de propulsion et est assez limitée. (Figure 6)



Source : <http://slideplayer.fr/slide/172495/>

FIGURE 6 : DIAGRAMME DE POSSELT DANS LE PLAN SAGITTAL

II- DYSFONCTIONNEMENT de L'appareil manducateur

1- Définition

Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM) correspondent aux douleurs et troubles du fonctionnement en rapport avec une anomalie musculo-squelettique.

Ils englobent des anomalies anatomiques, histologiques et fonctionnelles du système musculaire et/ou articulaire, et s'accompagnent de signes cliniques et de symptômes très variés (douleur au niveau de l'articulation temporomandibulaire ou des muscles masticateurs, bruits articulaires, anomalies de la cinématique mandibulaire...)⁽²⁰⁾.

2- Epidémiologie

D'un point de vue épidémiologique, d'après Descroix (2013)⁽²¹⁾, la prévalence des DAM dans la population générale est de 4 à 88%. Ces chiffres varient selon les populations étudiées et les critères de diagnostic employés.

La prédominance des déplacements discaux réductibles est de 20 à 44%, celle des déplacements non réductibles (DDP) avec limitation de l'ouverture buccale de 2 à 12,8% et celle des DDP sans limitation de l'ouverture buccale de 2.4 à 8.1%. Ces derniers étant l'évolution tardive des précédents.

Le sexe ratio femme/homme est en moyenne de 2 pour 1. La tranche d'âge la plus affectée est celle des 15-45 ans. Deux pics de distribution liés à l'âge sont fréquemment retrouvés : le premier, pour les pathologies discales et musculaires, se situe vers 30-35 ans ; le second concerne les atteintes dégénératives articulaires et sont retrouvés vers 50-55ans⁽²¹⁾.

3- Historique : évolution des concepts étiologiques

Différentes théories étio-pathogéniques des DAM ont été proposées au cours du temps.

De 1934 jusqu'en 1985, l'occlusion a été proposée par Costen⁽⁴⁾ comme le facteur étiologique principal (voir unique) des DAM : l'ère du « tout occlusal », car d'après lui : une perte non compensée des dents postérieures provoque un déplacement condylien postérieurement et supérieurement, comprimant ainsi les structures adjacentes. En 1952

Travell(cités par Gola et al⁽⁵⁾) relate, quant à lui : une incoordination musculaire (nécessaire pour maintenir la position mandibulaire dans l'espace) seraient à l'origine de la symptomatologie douloureuse des DAM. Laskin vient en 1969⁽²²⁾ et évoque le stress comme déclencheur de l'hyperactivité musculaire à l'origine des douleurs musculaires et des troubles articulaires, les dysharmonies occlusales donc seraient acquises. Cependant, en 1977 Farrar⁽²³⁾ proclame que le trouble articulaire (luxation méniscale par exemple) est à l'origine des douleurs qui provoqueraient par la suite une hyperactivité musculaire. Gelb en 1994⁽²⁴⁾ introduit la notion de la défaillance posturale dans l'apparition d'un DAM. Ici, le traitement est postural, physique et occlusal. En 2000, vient la théorie du tout médical imaginée par Green⁽²⁵⁾, cette théorie met en avant le fait que les DAM ne sont parfois que la manifestation localisée d'une affection générale somatique et/ou psychique relevant de la médecine, il s'agit alors d'un traitement médical général. En 2004 Orthlieb⁽²⁶⁾ expose un modèle étiopathogénique basées sur 3 dimensions (mécanique, biologique et psychosociale) interagissant les unes avec les autres et proclame que l'apparition des signes de DAM correspond à un déficit d'adaptation combinant des facteurs prédisposant ou aggravants dans ces trois dimensions.

4- Etiologie

- Les facteurs occlusaux : sont les plus connus mais également les plus discutés. Il serait pourtant simple de penser que si l'occlusion a une incidence sur la fonction, la malocclusion influe sur la dysfonction. Cependant des études épidémiologiques conduites à ce sujet signalent que les facteurs occlusaux sont faiblement corrélés aux DTM : leur contribution ne serait que de 10 à 20%. De plus, de nombreux patients souffrant de malocclusion ne présentent pas de DTM et inversement⁽²⁷⁾.

Une étude de PULLIGER et al⁽²⁸⁾ a permis d'incriminer cinq malocclusions :

- * L'édentation postérieure,
- * L'occlusion molaire croisée unilatérale
- * Un décalage supérieur à 2 mm entre l'occlusion en relation centrée et en OIM
- * Un surplomb incisif horizontal supérieur à 7 mm,
- * Une béance antérieure.

- Les facteurs mécaniques : un choc direct ou un traumatisme indirect peut être à l'origine de troubles de l'articulation temporo-mandibulaire.

- Les facteurs comportementaux et psychologiques : de nombreux patients souffrant de DTM sont stressés et dépressifs. Non seulement le stress peut être intériorisé et conduire à des troubles psychosomatiques mais il favorise aussi l'apparition des parafonctions.

- Les facteurs biologiques : certains facteurs systémiques ou généraux (l'hyperlaxité ligamentaire et certaines endocrinopathies) vont entraîner une fragilité articulaire, musculaire ou nerveuse favorisant l'apparition de dysfonctions temporo-mandibulaires.

5- Classification

Afin de pouvoir poser un diagnostic précis, il est nécessaire de bien différencier et classer les différents types de DAM. La classification proposée par l'AAOP (l'American Academy of Orofacial Pain) est la plus intuitive et la plus facilement applicable en clinique. Elle divise les différents types de DAM en deux grandes familles, les dysfonctions musculaires et les dysfonctions articulaires⁽²⁹⁾.

5-1 Dysfonctionnements musculaires

Elle se divise en deux catégories : les formes aiguës et les formes chroniques

5-1-1 Affections musculaires aiguës

5-1-1-1 Tension musculaire ou réflexe d'éclissage : correspond à un réflexe de protection en réponse à l'agression d'une région. Le système nerveux central (SNC) va augmenter l'activité d'un muscle antagoniste lorsque le muscle agoniste se contracte, empêchant ainsi ce dernier de subir de plus amples lésions.

5-1-1-2 Myospasme : correspond à une contraction musculaire violente, soudaine et involontaire induite par le SNC. Cette affection aiguë entraîne un raccourcissement du muscle accompagnée d'une douleur. Elle peut durer de quelques minutes à plusieurs jours.

5-1-1-3 Courbature : considéré comme une fatigue musculaire qui fait suite à une activité prolongée ou à un réflexe d'éclissage.

5-1-2 Affections musculaires chroniques

5-1-2-1 Contracture : correspond à un raccourcissement du muscle en raison de la fibrose des tendons, des ligaments ou plus rarement des muscles.

5-1-2-2 Myosite : c'est une maladie inflammatoire présentant des signes cliniques classiques de l'inflammation. Elle est due soit à des traumatismes ou à des infections.

5-1-2-3 Fibromyalgie : caractérisée par des douleurs musculo-tendineuses chroniques et diffuses, souvent associés à une limitation fonctionnelle, des troubles du sommeil et une grande fatigue.

5-2 Dysfonctionnements articulaires

5-2-1 Altérations des structures articulaires

5-2-1-1 Anomalies de forme : ces anomalies peuvent être sous la forme d'un aplatissement de la fosse temporale, d'une excroissance osseuse ou d'un aplatissement de la tête condylienne ou d'une perforation du disque. L'étiologie principale est avant tout traumatique mais peut également être d'origine structurale.

5-2-1-2 Adhérence et adhésion

- Adhérence : les surfaces articulaires sont temporairement adhérentes par la synoviale. Elle résulte d'une surpression articulaire statique prolongée généralement nocturne (serrement, bruxisme). Ces adhérences disparaissent lors des mouvements mandibulaires, généralement au réveil, et sont caractérisées par un bruit unique.

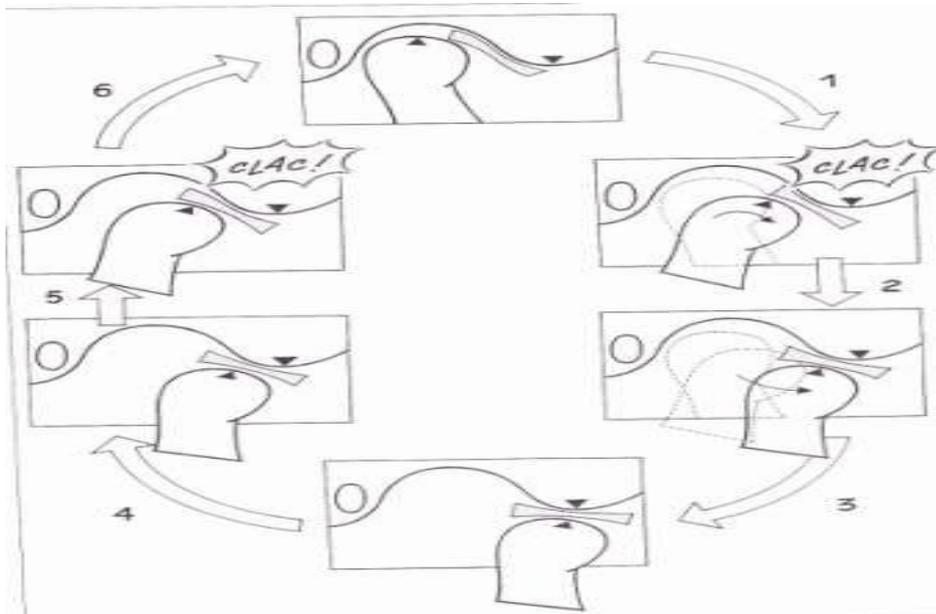
- Adhésion : l'adhésion correspond à une fibrose intra articulaire irréversible qui peut être condylo-discale ou temporo-discale. Elle résulte soit de l'évolution d'adhérences répétées, soit d'un saignement intra articulaire qui peut être dû à un traumatisme ou à une chirurgie de l'articulation.

5-2-1-3 Subluxation : est une luxation réductible qui se traduit par la translation du condyle mandibulaire au-delà du tubercule articulaire et qui résulte d'une anomalie anatomique de la fosse temporale (ou du tubercule) ou d'une hyperlaxité ligamentaire.

5-2-1-4 Luxation condylienne : lorsque la luxation n'est pas réductible spontanément, elle provoque un blocage de la mandibule en position d'ouverture, empêchant le patient de refermer la bouche.

5-2-2 Dysfonction du complexe condylo-discal

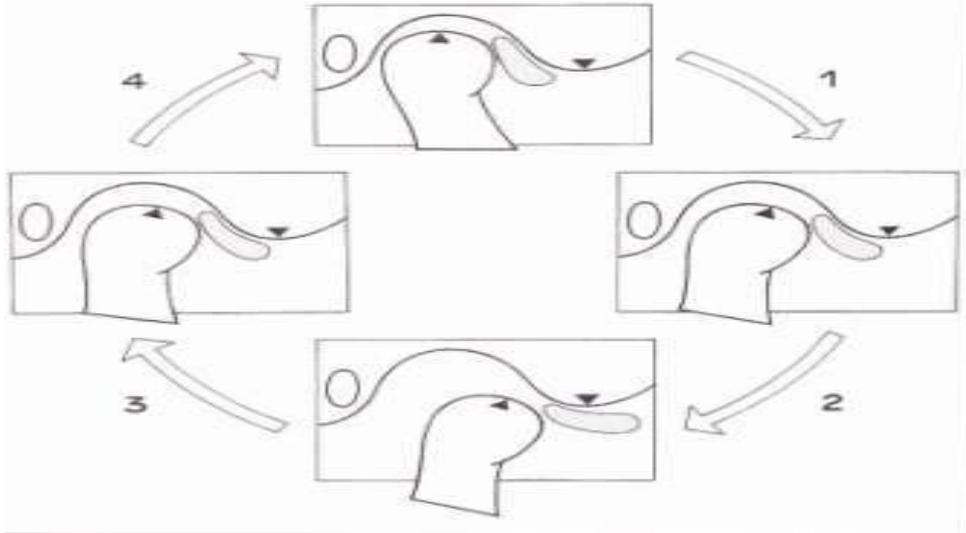
5-2-2-1 Luxation discale réductible (LDR) : résultent d'une position anormale entre la tête condylienne et le disque articulaire. Dans la majorité des cas, le disque se positionne en antérieur ou en antéro médial du condyle. Lors des mouvements, la tête condylienne franchit le bourrelet postérieur du disque, ceci étant caractérisé par un claquement ; il y a donc recoaptation du complexe condylo discal et retour à une situation physiologique. Lors des mouvements intrusifs, il se passe l'inverse avec une désunion articulaire caractérisée également par un claquement qui peut être plus discret. (Figure 7)



Source : ROZENCWEIG D. Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur. Propositions diagnostiques et thérapeutiques. Ed. CdP. Paris : 1994. Examen articulaire, p116.

FIGURE 7 : CHRONOLOGIE D'UNE LUXATION DISCALE REDUCTIBLE

5-2-2-1 Luxation discale irréductible (LDI) apparaît lorsque le disque articulaire passe définitivement en avant du condyle. Elle se traduit par une diminution importante de l'ouverture buccale. (Figure 8)



Source : ROZENCWEIG D. Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur. Propositions diagnostiques et thérapeutiques. Ed. CdP. Paris : 1994. Examen articulaire, p117

FIGURE 8 : CHRONOLOGIE D'UNE LUXATION DISCALE IRREDUCTIBLE

5-2-3 Inflammation de l'articulation temporo-mandibulaire

L'inflammation au niveau de l'ATM peut être la conséquence d'anomalies du complexe condylo-discal, de traumatismes et dans de rare cas d'infections.

5-2-3-1 La capsulite / synovite : elles intéressent soit la capsule articulaire, soit la membrane synoviale. Elles sont liées à des traumatismes et aux surpressions associées. Il est impossible de les différencier cliniquement.

5-2-3-2 L'arthrite : c'est l'inflammation des surfaces articulaires de l'ATM. Cette inflammation entraîne une modification des surfaces articulaires par des phénomènes de remodelage tissulaire.

5-2-4 Maladie dégénérative

On assiste à un déséquilibre entre destruction et synthèse tissulaire en faveur de la destruction. Ceci aboutissant à un ramollissement, une fissure, une ulcération, une perte du cartilage articulaire et à la sclérose de l'os sous-chondral. Nous avons donc un affrontement au sein de l'articulation de surfaces osseuses.

6- Signes cliniques du dysfonctionnement de l'appareil manducateur

6-1 Douleurs

Les douleurs sont l'un des premiers motifs de consultation des patients ayant des symptômes de DAM. Elles peuvent être de différents types : chroniques, aiguës, localisées, à distance, d'origine musculaire, d'origine articulaire ou mixte⁽²¹⁾.

6-1-1 Les douleurs musculaires

Les myalgies de l'appareil manducateur ou DAM musculaire sont des douleurs régionales pénibles, lancinantes, prédominantes dans les muscles élévateurs qui peuvent se manifester au repos et peuvent être aggravées lors de la fonction. La douleur peut être exacerbée au matin ou le soir et dont l'intensité est moyenne à sévère. Les symptômes associés sont des limitations des mouvements, des céphalées, des sensations d'oreille bouchées et des cervicalgies mais les relations cause-effet ne sont pas établies⁽³⁰⁾.

Dans les douleurs musculaires les experts proposent que des interactions complexes entre les facteurs environnementaux, émotionnels, comportementaux et physiques comme les parafunctions impliquant des serremments ou des contacts dentaires non forcés mais fréquents durant l'éveil et/ou de légères activités musculaires pendant le sommeil, des (micro) traumatismes et le relargage de neuromédiateurs inflammatoires et de neuropeptides dans les muscles pouvant sensibiliser le système nerveux périphérique ou central. En conjonction avec l'altération des mécanismes de régulation de la douleur (aussi influencés par les hormones féminines), certains facteurs peuvent conduire à des douleurs musculaires localisées ou généralisées qui sont souvent associés à des comorbidités^(20, 31).

Au niveau musculaire, il existe une synergie d'action entre les muscles masticateurs et les muscles cervicaux, tels que le trapèze et le sterno-cléido-mastoïdien qui sont considérés comme des muscles de contre appui de l'occlusion. Alors, la position de la mandibule influence la jonction cervico-occipitale et son dysfonctionnement pourrait être la cause de compensations posturales au niveau cervical et donc de cervicalgies⁽³²⁾.

6-1-2 Les douleurs articulaires

Les arthralgies temporo mandibulaires sont des douleurs aiguës plus localisées, d'intensité moyenne à sévère, souvent plus térébrante, vive et lancinante que les douleurs musculaires qui s'étendent aux tissus voisins irradiant volontiers à la région auriculaire et qui peut faire

penser à une otite et amène le patient à consulter en première intention un O.R.L. La douleur est aggravée par la surcharge et la fonction articulaire et peut être associée à une limitation des mouvements fonctionnels ou à un déplacement du disque entraînant des blocages articulaires⁽³⁰⁾.

Les surfaces articulaires du condyle mandibulaire, de l'éminence temporale ainsi que le disque ne sont pas innervés, ils ne sont donc pas à l'origine des douleurs. Les douleurs proviennent de l'activation de nocicepteurs au niveau des ligaments et de la capsule lors d'étirements et de la zone bi-laminaire lors de compressions. Les douleurs articulaires sont souvent fonctionnelles, mais peuvent être aiguës dans le cas de crise d'arthrite⁽³³⁾.

6-1-3 Critères diagnostiques

Les recommandations de l'Académie Américaine des Douleurs Oro Faciales (2013) et les Critères Diagnostiques Cliniques pour les DAM (2014)⁽³⁴⁾ proposent les critères suivant:

* Myalgies temporo-mandibulaires : plaintes de douleur musculaire dans les mâchoires, les tempes, les oreilles ou en avant de celles-ci provoquées par les mobilisations mandibulaires, la fonction ou les parafunctions. La reproduction de cette douleur familière peut être obtenue par la palpation des muscles manducateurs (temporaux ou masséters) OU par l'ouverture maximale spontanée ou assistée. Des limitations des mouvements mandibulaires peuvent être présentes.

* Arthralgies temporo-mandibulaires : Plaintes de douleur articulaire provoquées par les mobilisations mandibulaires, la fonction ou les parafunctions. La reproduction de cette douleur familière peut être obtenue par un test de provocation des ATM (palpation du ou autour du pôle latéral) OU par l'ouverture maximale spontanée ou assistée, des mouvements d'ouverture, de latéralisation droite ou gauche ou de propulsion.

6-1-4 Les douleurs atypiques

Certains patients présentent des douleurs atypiques ou dont certaines caractéristiques sont disproportionnées par rapport aux signes cliniques. La douleur devient " maladie et non symptôme ". Une douleur chronique ancienne (plus de 2-3ans) d'une grande intensité sans période d'accalmie (douleur rebelle) doit inciter le praticien à la prudence. Cette douleur bien que réelle, ne pourra certainement pas être combattue uniquement par des thérapeutiques dentaires⁽³⁵⁾.

6-2 Bruits articulaires

On distingue trois sortes de bruit :

Le craquement : est un bruit sec et net qui correspond à la recoaptation disco-condylienne lors des mouvements centrifuges et à la désunion du complexe condylo-discal lors des mouvements centripètes. Ils sont généralement présents dans les désunions condylo-discales réductibles⁽³⁶⁾.

Le crépitement : est un bruit plus long qui est comparable à celui du papier de verre. Il est généralement dû aux frottements de surfaces osseuses dénudées de leur cartilage, ou de frottements de surfaces cartilagineuses remodelées et très irrégulières.

Le claquement : bruit violent, net et sonore comparable à un fouet qui claque (« CLAC »).

6-3 Dyskinésie (anomalies de la cinématique mandibulaire)

- *Limitation* : a principalement deux causes : un obstacle intra-articulaire (disque articulaire par exemple dans la luxation discale) ou un dysfonctionnement musculaire (contractures des muscles élévateurs ou trismus). La limitation de l'ouverture buccale amène souvent le patient à consulter ou empêche le praticien de pouvoir travailler normalement.

- *Exagération* : absence de limitation ligamentaire aux mouvements de translation et de rotation en présence d'hyperlaxité ligamentaire acquise ou systémique.

- *Déviaton, déflexion* : altérations du trajet mandibulaire lors de l'ouverture buccale

* La déviation (mouvement en baïonnette) : correspond à un trajet, en ouverture et / ou fermeture, qui s'écarte du plan sagittal médian puis revient (se recentre). Sur le chemin d'ouverture ou de fermeture, une déviation signe, dans la plupart des cas, le passage d'un obstacle et donc un DAM articulaire à type de luxation discale réductible. En ouverture buccale maximale, la déviation signe plutôt le passage du condyle mandibulaire au-delà du tubercule articulaire du temporal : cela correspond à un DAM articulaire à type de subluxation.

* *La déflexion* : correspond à un trajet qui s'écarte du plan sagittal médian avec une ouverture qui reste latéralisée (un des deux condyles est donc moins mobile : il y a un

déficit de translation). Elle signe soit un DAM articulaire (DDP) soit un DAM musculaire. Dans le cas d'une luxation discale irréversible, la déflexion, au départ sévère du côté malade, a tendance à diminuer avec le temps⁽³⁵⁾.

7- L'imagerie des dysfonctionnements de l'appareil manducateur

Concernant les DAM, la radiographie panoramique reste indiquée en tant que cliché de débrouillage. L'amélioration des techniques volumiques, permettant une imagerie tridimensionnelle avec une irradiation moindre a permis une utilisation plus commune pour étudier les éléments squelettiques. Le Cone Beam permet une imagerie en coupe, l'enregistrement se fait bouche fermée et/ou bouche ouverte au mieux suivant la pathologie, qui peut éventuellement perturber la dynamique d'ouverture. L'étude des tissus mous, en l'occurrence du disque articulaire, nécessite un examen d'imagerie par résonance magnétique (IRM). Il permet une vision statique et dynamique complémentaire, rendant visible la qualité des tissus et leurs mouvements⁽³⁷⁾.

8- Diagnostic différentiel

Il est réalisé avec les différentes pathologies ayant des signes cliniques et des symptômes se rapprochant de ceux des DAM.

8-1 Limitation d'ouverture buccale

A- *Le trismus* : n'est pas une pathologie mais un symptôme, qui peut survenir à la suite: d'un traumatisme oro-facial, une étiologie infectieuse (dentaire, muqueuse, osseuse, tumorale), une étiologie générale : infectieuse (tétanos, encéphalite, rage) ou neurologique (maladie de Parkinson, tumeurs cérébrales, maladie de Guillain Barré) ou médicamenteuse (neuroleptiques, antidépresseurs tricycliques, antispasmodiques)⁽³⁸⁾.

B- *Les constrictions permanentes de la mâchoire (ankyloses)*: on distingue généralement les limitations d'origine articulaire et celles d'origine extra-articulaire.

Les troubles de l'ouverture d'origine intra-articulaire peuvent affecter une ou les deux articulations du patient avec des conséquences différentes. Elles peuvent être d'origine congénitale, rhumatologiques, traumatique (des fractures condylienne) ou infectieuse.

Les troubles d'origine extra-articulaire peuvent être congénitales ou tumorale⁽³⁸⁾.

8-2 Les douleurs

Différents types de douleurs peuvent être rencontrés au niveau de la tête, on distingue les douleurs intracrâniennes et les douleurs extra-crâniennes.

Les douleurs intracrâniennes sont des douleurs structurelles qui sont raccordées à des tumeurs, des anévrismes, des abcès, des hématomes ou des œdèmes. À côté de cela, nous avons les céphalées primaires qui regroupent les migraines et les algies vasculaires.

Les douleurs extracrâniennes regroupent l'ensemble des douleurs neuropathiques ou neurogéniques, soit paroxystiques (névralgie trigéminal, névralgie occipitale) ou continues (herpès aigu, névralgie post-herpétique chronique)⁽³⁹⁾.

Les autres pathologies que l'on doit pouvoir écarter sont les pathologies ORL (otite, sinusite), oculaires, les douleurs intra-orales (odontogène, muco-gingivale, glandes salivaires, langue), ainsi que les troubles cervicaux. Cependant, il ne faut pas négliger toutes les maladies psychiatriques et mentales qui peuvent donner des signes réels ou non et qui peuvent nous perdre dans un diagnostic inapproprié⁽⁴⁰⁾.

9- Capacité d'adaptation du système manducateur

Correspond à la modification structurelle et physiologique mise en place à fin de maintenir l'équilibre homéostatique ou d'améliorer l'efficacité et la possibilité de l'ensemble exposé à des modifications environnementales⁽⁴¹⁾.

Au niveau articulaire, les processus d'adaptation des ATM impliquent des changements dans la composition cellulaire des couches fibreuses articulaires, du disque, de la tête du condyle et de l'éminence articulaire. Ce « remodelage » permet de maintenir un équilibre entre forme et fonction. Ces changements apparaissent, dans la plupart des cas, sans trouble pathologique et sans douleur. Au niveau musculaire, le processus d'adaptation des fibres musculaires implique une nouvelle longueur ou tension ainsi que des changements survenant au niveau de la zone d'attachement à l'os, qui vise à maintenir une fonction optimale. Dans le cas de douleur myofasciale, les changements dans la fonction musculaire entraînent des modifications occlusales comme une réaction d'adaptation à la douleur ; ces changements tendent à disparaître avec la prise en charge de la douleur⁽⁴²⁾.

La symptomatologie puis pathologie ne s'installe face à un déséquilibre que lorsque les capacités d'adaptations (tolérance physiologique locale ou générale) de l'individu sont dépassées⁽⁴²⁾.

L'appareil manducateur, constamment soumis aux changements (cf. vieillissement...), est en adaptation perpétuelle. Des sujets en eufonction (adaptation physiologique) peuvent présenter de manière récurrente des épisodes de pathofonction (adaptation pathologique) durant lesquels le silence physiologique est maintenu. Si les surcharges augmentent en qualité ou en quantité (fréquence), la pathofonction pourra se manifester physiologiquement et cliniquement. Cependant, elle sera souvent masquée par des phénomènes d'adaptation réduction ou adaptation-transformation, cette dernière risquant à terme d'exprimer cliniquement les altérations structurelles cumulées qu'elle a engendrée⁽²⁶⁾.

Fonction normale + Evènement > Tolérance physiologique = apparition de la symptomatologie (d'après Okeson⁽⁴²⁾).

En Résumé, d'après ORTHLIEB⁽²⁶⁾ : « L'apparition des signes ou symptômes de DAM correspond à un déficit d'adaptation combinant dans les trois dimensions (mécanique, biologique et psycho-sociale) des facteurs déclenchant, aggravants, entretenant.»

Les études épidémiologiques permettent ainsi de retenir comme candidats-types aux DAM les sujets associant les facteurs de risque suivant : individu de sexe féminin, d'âge jeune, présentant une hyperlaxité ligamentaire, et/ou des parafunctions et/ou un édentement postérieur et/ou des troubles du guide antérieur. Cependant, il semble nécessaire de rappeler que, même un individu réunissant l'ensemble de ces caractéristiques, ne développera pas obligatoirement un DAM, qui plus est un DAM nécessitant un traitement^(5, 43).

Conclusion : étant donné le caractère plurifactoriel des DAM et notre impossibilité à évaluer précisément certains éléments comme le comportement occlusal (fréquence et intensité des parafunctions , régime alimentaire, comportement de la langue...), ou les capacités d'adaptation du patient à moyen ou long terme, la prudence thérapeutique est de « avant tout ne pas nuire »^(44, 45).

III- EDENTEMENT

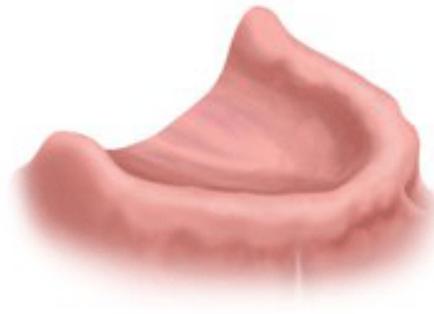
1- Définition

L'édentement reflète une défaillance organique généralement observée chez les personnes âgées. Il est considéré comme une maladie chronique lente et progressive et touche le plus souvent les molaires ainsi que les prémolaires maxillaires et mandibulaires. Les blocs incisivo-canins supérieurs et inférieurs sont les moins touchés⁽⁴⁶⁾.

On peut distinguer deux grands types d'édentements :

- *Un edentement total* : implique la perte de toutes les dents naturelles. Il peut être uni ou bi- maxillaire. Il a une incidence esthétique mais aussi fonctionnelle avec la perte de calage postérieur et du guide antérieur⁽⁴⁷⁾.

(Figure 9)



Source : <http://www.laclinic.ch/data/content/image/86.gif>

Figure 9 : Edentement total maxillaire

- *Un edentement partiel* : lorsqu'une ou plusieurs dents manquent, ce dernier peut être libre (terminal/distal) quand les dents manquantes se trouvent au fond de la bouche, ou encastré quand il est bordé de dents sur ses deux extrémités.

Il existe d'innombrables classifications d'édentement partiel (universelle, fonctionnelle, mécanique, biomécanique, topographique) mais seulement certaines d'entre elles sont applicables au laboratoire. *Parmi les classifications les plus utilisées est celle de KENNEDY – APPLGATE*^(48, 49). (Figure 10)

Classe I : édentement postérieur bilatéral

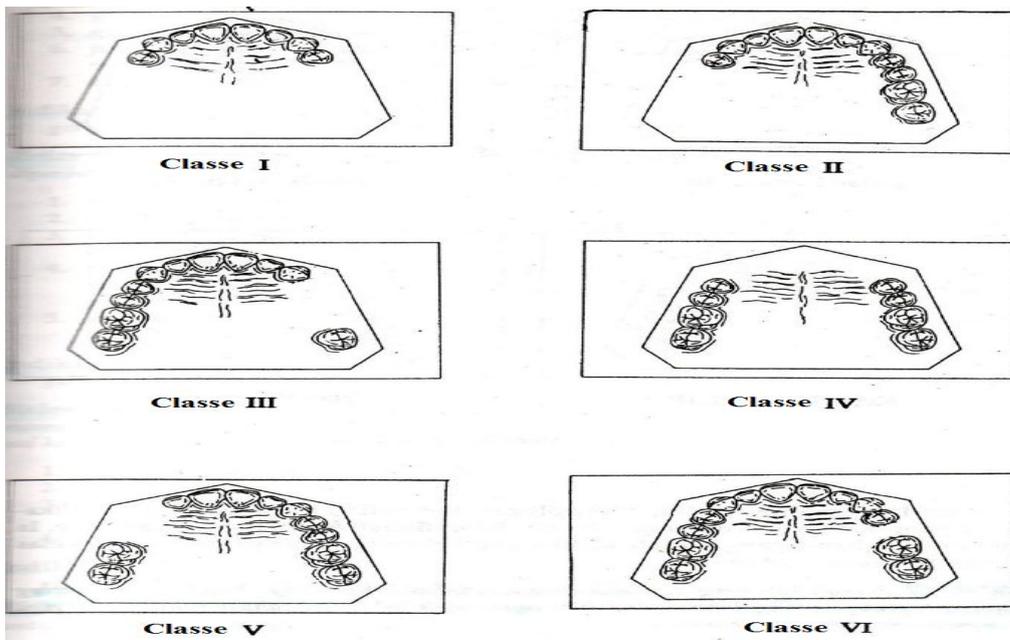
Classe II : édentement postérieur unilatéral

Classe III : édentement encastré bilatéral limité par des dents postérieurement

Classe IV : édentement intercalé antérieur

Classe V : édentement intercalé unilatéral limité antérieurement par une dent qui ne peut pas servir de support.

Classe VI : édentement intercalé unilatéral limité par des dents pouvant supporter à elles seules la prothèse.



Source : <http://dokumen.tips/documents/gigi-tiruan-sebagian-lepasan-55c09914be954.html>

FIGURE 10 : CLASSIFICATION DE KENNEDY-APPELGATE

2- Epidémiologie d'édentement

D'un point de vue épidémiologique, l'édentement concerne environ 158 millions de personnes dans le monde en 2010 (2,3 % de la population mondiale). Cela est plus commun chez les femmes (2,7% de la population) que chez les hommes (1,9 % de la population). D'une manière générale, la prévalence de l'édentement et l'incidence des dents perdues sont en voie de régression au cours de ces dernières décennies, mais sont en augmentation avec l'âge. D'importantes divergences persistent néanmoins entre différents pays et différentes zones géographiques, en fonction également de facteurs contextuels (aspect socio-économique, niveau de formation) et individuels (tabagisme, habitudes d'hygiène)⁽⁵⁰⁾.

3- Etiologie

L'édentement résulte d'une interaction entre des facteurs généraux d'origine médicale, sociodémographique, économique et des facteurs locaux d'origine bucco-dentaires⁽⁴⁶⁾. L'édentement peut être d'origine congénitale comme l'agénésie, notamment celle des incisives latérales qui est fréquente au maxillaire. Il peut être d'origine acquise traumatique, carieuse ou parodontale entraînant l'extraction de la dent⁽⁴⁷⁾.

4- Les conséquences de l'édentement

L'édentement a des effets indéniables sur l'individu au niveau biologique, physiologique, fonctionnel, esthétique, social et psychologique. L'activité et la masse musculaire est réduites. L'altération de la fonction masticatoire peut entraîner un déséquilibre et à termes des carences alimentaires pouvant aller jusqu'à la malnutrition voire la dénutrition des personnes âgées. A terme l'état de santé générale s'en trouve compromis. Il provoque également des problèmes de phonation et des problèmes esthétiques liés au sourire. Il peut entraîner des difficultés relationnelles et psychologiques liés à une perte de confiance en soi et des difficultés de communication^(3, 51).

5- Perte du calage postérieur et dysfonctionnement de l'appareil manducateur

À long terme, l'absence d'une dent postérieure peut entraîner une modification de la tension nerveuse-musculaire et un changement dans la cinématique mandibulaire, ainsi qu'une perturbation des relations correctes au sein de l'ATM⁽⁵²⁾.

Kato et al⁽⁵³⁾ proclame que la principale zone d'occlusion est située entre les premières molaires supérieures et inférieures sur le côté préféré de la mastication, en raison que la force de morsure maximale est exercé à ce niveau.

L'absence de molaires et de prémolaires rend la charge des autres dents résiduelles dans l'absorption des forces encore plus importante qu'avant, pour laquelle elles ne sont pas préparées et qui peuvent entraîner leur abrasion plus rapide et leur abaissement de la hauteur occlusale. Il en résulte que la mandibule se rapproche du maxillaire et une dislocation postérieure de la mandibule⁽⁵⁴⁾.

Pullinger, Seligman et Gornbein, cités par Moreno Hay et Okeson⁽⁵⁵⁾ ont retenu cinq facteurs occlusaux associés à une augmentation significative du risque de DAM :

- Une béance antérieure,
- Une occlusion croisée (articulé inversé)
- Une valeur de surplomb supérieure à 6 mm
- Un écart supérieur à 2 mm entre l'Occlusion de Relation Centrée (ORC) et l'Occlusion d'Intercuspitation Maximale (OIM)
- La perte des dents postérieures supérieure à 5 dents

Ces mêmes auteurs ainsi que De Boever, Carlsson et Klineberg⁽⁵⁶⁾ et Wang et al.⁽⁵⁷⁾ Suggèrent ainsi que l'édentement postérieur non compensé est susceptible de provoquer une perte de calage et de stabilité occlusale, considérées toutes les deux comme un possible facteur d'aggravation, d'entretien ou de prédisposition aux DAM.

Par la suite, Tallents et al⁽⁵⁸⁾ proclame qu'une perte des dents postérieures peut accélérer une altération dégénératives de l'ATM.

La perte de calage postérieur (Figure 11) correspond à une rotation mandibulaire postérieure autour d'un centre de rotation antérieur dentaire représenté par la dent la plus distale de l'arcade mandibulaire⁽⁵⁹⁾.

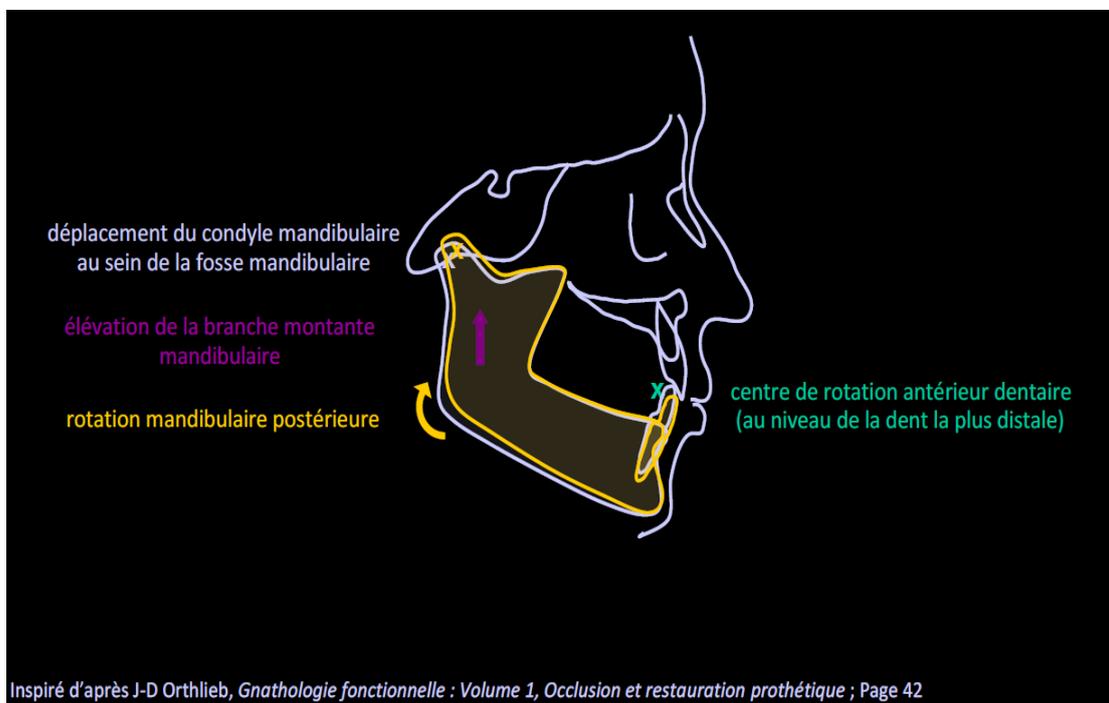


Figure 11: La perte bilatérale du calage postérieur

Un tel changement de position de la mandibule contre le maxillaire perturbe la biomécanique des ATM et peut générer divers troubles temporo-mandibulaires, en raison des changements dans la relation spatiale du disque articulaire, de la fosse et du condyle mandibulaire. Si l'organisme ne parvient pas à compenser ces dysfonctionnements, le patient ressentira une douleur persistante dans les ATM, mais aussi les muscles masticateurs et diverses zones à travers la tête. Le changement résultant de la tension des muscles para vertébraux provoque une douleur qui rayonne au cou, à l'épaule et même à la colonne vertébrale inférieure⁽⁶⁰⁾.

5-1 Au niveau dentaire

5-1-1 Anomalie de centrage

5-1-1-1 Trouble de dimension verticale d'occlusion

Lorsque des dents postérieures sont perdues, plus particulièrement les molaires, il y a perte de dimension verticale de l'occlusion dans la région postérieure. Il se produira avec le temps une réaction en chaîne menant à des déplacements dentaires sur toute l'arcade, ce qui peut perturber grandement l'occlusion et la fonction.

La perte du calage postérieur a été citée par Turner et Missirlian⁽⁶¹⁾ dès 1984 comme la cause principale probable de la perte de DVO chez le sujet denté.

Une étude conduite par Sarita et al⁽⁶²⁾ a confirmé le fait que des patients présentant un calage postérieur très réduit (moins de deux unités dentaires en occlusion) ont tendance à présenter au niveau de leurs dents résiduelles :

- Des diastèmes antérieurs,
- Des contacts occlusaux forts et marqués,
- Un processus d'usure occlusale marqué,
- Des mobilités dentaires,
- Des chevauchements occlusaux inter-arcades.

Ainsi, chacun de ces éléments, initialement causé par la perte de calage postérieur initiale, est par la suite susceptible de provoquer une perte de la DVO.

Abduo et Lyons⁽⁶³⁾ notent qu'une perte de la DVO liée à une perte bilatérale du calage postérieur est susceptible d'engendrer :

- Une surcharge occlusale au niveau des dents antérieures résiduelles,
- Une augmentation du processus d'usure dentaire.

En effet, en présence d'un bruxisme, Brocard et al⁽⁶⁴⁾ souligne la tendance progressive des points de contacts occlusaux à se modifier. Ces derniers s'élargissant et se transforment peu à peu en surfaces de contact, favorisant ainsi une instabilité de la position mandibulaire.

Donc, la perte bilatérale de calage postérieur provoque presque systématiquement une perte de la DVO, mais la perte de la DVO n'est pas systématiquement associée à une perte bilatérale de calage postérieur.

Une importante diminution de la DVO, changeant l'homéostasie de l'appareil manducateur, est susceptible de provoquer des troubles musculaires ou des modifications de l'interface tendineuse⁽⁶⁵⁾.

Répercussions esthétiques

- Affaissement de l'étage inférieur de la face; celui-ci paraît d'autant plus tassé que la perte de DV est importante ; (Figure 12)
- Aspect vieilli du visage par accentuation des rides, plis et sillons,
- L'apparition de perlèche est possible, liée à un écoulement salivaire permanent au niveau commissural.
- La lèvre inférieure semble pincée;
- Pro-glissement anormal de la mandibule donnant une apparence de vieillesse.



Source : <https://lh3.googleusercontent.com/dLlw2>

Figure 12 : Affaissement de l'étage inférieur de la face suite à la perte de DVO

Répercussions fonctionnelles

- Selon BEGIN et ROHR⁽⁶⁶⁾, en cas de perte de dimension verticale d'occlusion, les muscles ne travaillant plus à leur longueur optimale sont affaiblis, ce qui entraîne l'apparition d'anomalies fonctionnelles.
- Une diminution des mouvements mandibulaires et de la capacité masticatoire,
- Une gêne à la déglutition avec interposition linguale afin de simuler un calage occlusal ;
- L'apparition de para fonctions (tics de déglutition et de succion),
- Une gêne lors de la phonation par difficulté de prononciation des bilabiales et des labiodentales, par contact prématuré entre les lèvres supérieures et inférieures ;

Répercussions physiologiques

- Douleurs temporo-mandibulaires pouvant être accompagnées de céphalées, arthralgie, acouphènes - douleurs sus-hyoïdiennes, sous-hyoïdiennes, nucales et cervico-faciales par tension des muscles sus-hyoïdiens;
- Douleurs orbitaires, otalgies, glossodynies (la perte de DVO diminuant l'espace disponible pour la langue, celle-ci se trouve comprimée).
- Favorise la flexion antérieure du rachis cervical et l'accentuation de la cyphose dorsale afin de faciliter la fermeture buccale et les contacts dento- dentaires
- Troubles morphologiques favorisés par la perte de DVO: résorption ostéomuqueuse de l'arcade mandibulaire antérieure, troubles parodontaux par supraclusion incisive ;

Répercussion sur les articulations temporo-mandibulaires (ATM)

Bien qu'il existe d'importantes capacités adaptatives aux variations de la DVO, il y a des limites à ces variations. Du fait des changements adaptatifs du système neuromusculaire, il peut y avoir une insuffisance ou une limitation des mouvements de diduction par contraction du ptérygoïdien latéral et de certains faisceaux du temporal. Si les capacités adaptatives de l'ATM sont dépassées, il se produit un déplacement permanent des disques articulaires avec détérioration des ligaments de l'ATM et des spasmes douloureux des muscles masticateurs⁽⁶⁷⁾.

5-1-1-2 Perte de l'occlusion d'intercuspitation maximale

Lors de l'ascension mandibulaire, la position la plus haute d'engrènement dentaire est l'Occlusion d'Intercuspitation Maximale (O.I.M.), position **calée** de la mandibule contre le maxillaire permettant une stabilité inter et intra arcade.

L'absence de cette stabilité induit automatiquement à la non répartition des charges, augmentant ainsi l'effort supporté par chaque organe dentaire résiduels, favorisant l'apparition des migrations dentaires (version, égression) qui désorganisent les arcades dentaires, perturbent le plan d'occlusion et génèrent des interférences occlusales pouvant être à l'origine de troubles musculaires ainsi qu'articulaires⁽¹³⁾.

5-1-2 Anomalie de guidage

5-1-2-1 Les interférences

Une interférence occlusale sera définie comme un obstacle dentaire à toute cinématique mandibulaire, favorisant une tension articulaire et un comportement d'évitement.

Les positions excentrées adoptées suite à la perte du calage postérieur, crée le plus souvent des interférences antérieures (généralement les prémolaires), qui sont à l'origine des surcharges articulaires et justifiée selon certains auteurs par des inconforts, due à une mastication avec les dents antérieures, entraînant une fatigue musculaire et des désordres temporo-mandibulaires. Une pente incisive trop abrupte conduit la fonction mandibulaire à s'exercer postérieurement ce qui met en danger le système d'attache ligamentaire de l'ATM⁽⁶⁸⁾.

5-1-2-2 Prématurités

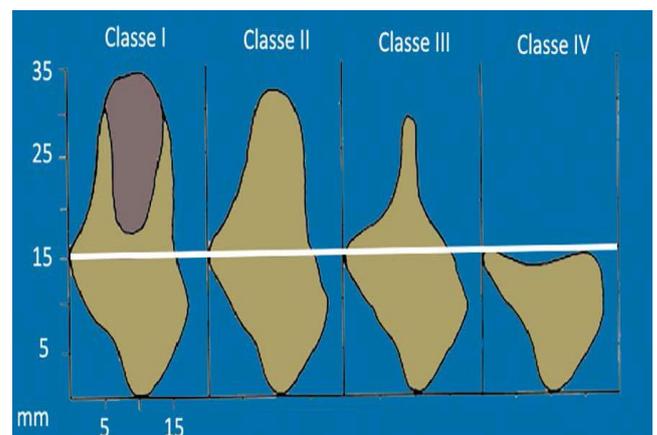
Les prématurités en ORC sont évitées par une déviation réflexe du chemin de fermeture produisant une augmentation de l'activité des muscles de la propulsion.

Le fait de perdre un certain nombre de dents entraînera l'inclinaison des dents adjacentes vers la zone édentée, par conséquent des contacts prématurés, ce qui donnerait lieu à des changements dans la position du condyle au niveau de la fosse et donc des troubles d'ATM⁽⁶⁸⁾.

5-2 Au niveau parodontal

5-2-1 Résorption osseuse

Après perte des dents, la cicatrisation alvéolaire s'accompagne d'une résorption osseuse physiologique dans les trois plans de l'espace. L'involution de l'os alvéolaire fait suite à la perte de stimulations acheminées via le ligament desmodontal des dents⁽⁶⁹⁾.



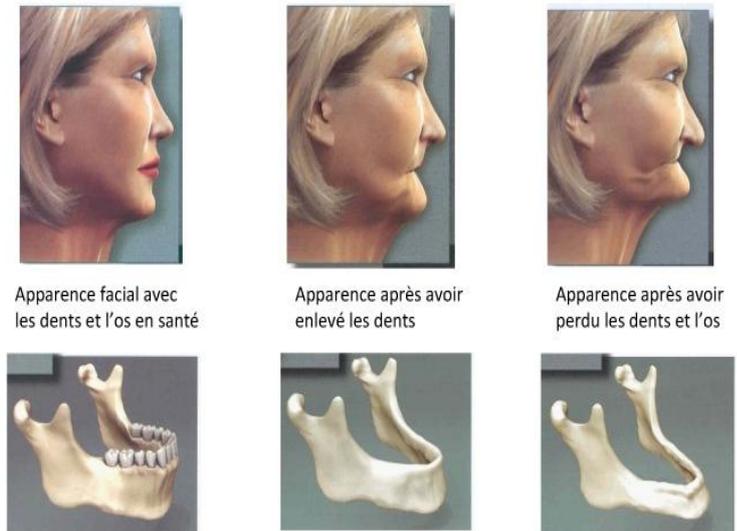
Source : <http://aos.edp-dentaire.fr> - DOI: 10.1051/aos/2016072 1

AOS 2016 1 © EDP Sciences

FIGURE 13 : LES STADES DE LA RESORPTION OSSEUSE SELON ATWOOD

Selon Carlsson et Persson, cette résorption atteint 10 mm au niveau de la mandibule sur une période de 25 années, et est quatre fois moindre au maxillaire durant la même période (3 mm environ)⁽⁷⁰⁾. Ces mêmes constatations ont été rapportées par Atwood⁽⁷¹⁾ et Tallgren⁽⁷²⁾. (Figure 13)

Dans les cas d'un édentement maxillaire postérieur, le sinus envahit totalement la crête alvéolaire, qui se réduit alors à une lame extrêmement fine. De plus, l'effondrement des processus alvéolaires et le décalage des bases osseuses vont compromettre l'équilibre prothétique et causer un préjudice esthétique par manque de soutien de la musculature périphérique⁽⁷³⁾. (Figure 14)



Source : <https://lh3.googleusercontent.com/dGBkWsMQmyW-SmniV9Tu>

Figure 14 : Le préjudice esthétique suite aux différents stades de résorption alvéolaire

5-2-2 Perte des repères desmodontaux

Il existe des récepteurs parodontaux dont la présence est directement liée à celle de l'organe dentaire. Ces récepteurs n'interviennent que lorsqu'il y a un contact dentaire. L'absence de calage postérieur s'accompagne d'une modification des informations fournies par ces récepteurs : la mandibule adopte donc, une position différente car elle cherche à établir de nouveaux contacts entre les dents maxillaires et mandibulaires restantes. De plus, ce sont des propriocepteurs situés au niveau des tendons musculaires et des capsules articulaires qui vont suppléer les organes disparus⁽⁷⁴⁾.

5-3 Au niveau musculaire

Lors d'une perte de dimension verticale, le condyle est forcé vers le haut et vers l'arrière dans la fosse glénoïde. Les signes faciaux résultants proviennent de raccourcissement de la distance entre l'origine et l'insertion des muscles de l'expression.

En plus, la distance entre l'origine et l'insertion des muscles verticaux de la mastication (masséter, temporal et le ptérygoïdien interne) est raccourcie. Cependant, dans le cas du muscle ptérygoïdien externe, cette distance s'allonge, car c'est un muscle propulseur et la perte de DVO entraîne un pro-glissement de la mandibule. Par conséquent, les trois premiers muscles perdent dans leur tonicité, mais ce dernier gagne en force. De même, il s'ensuivrait que la suractivité de tout muscle changerait l'os auquel il est attaché, ce qui est vrai dans le cas du ptérygoïdien externe et son attachement sur le condyle et le ménisque. Alors, plus la tonicité du muscle augmente, plus la pression exercée sur le condyle augmente⁽⁷⁵⁾.

Weinberg⁽⁷⁶⁾ a démontré radio graphiquement que lorsque le contact occlusal postérieur d'un côté a été éliminé, le condyle s'est déplacé vers le haut (de ce côté) jusqu'à 1 mm lorsque le patient serre ces dents (force musculaire non soutenue).

5-4 Au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire

Les dents assurent une relation verticale et distale stable de la mandibule au maxillaire et fournissent des plans de guidage pour les mouvements mandibulaires. La perte des dents postérieures suivie de la perte de la courbe occlusale entraînera une fonction désordonnée, donc une augmentation des charges sur l'ATM, contribuant à la progression des changements structurels de cette dernière^(77,78).

Oberg et al⁽⁷⁹⁾ proclame que le risque de développer une ostéoarthrose augmente avec la perte de dents naturelles.

5-4-1 Condyle mandibulaire

Le condyle de la mandibule peut être considéré comme un miroir qui reflète la perturbation fonctionnelle de l'occlusion des dents⁽⁸⁰⁾.

La perte de première et la seconde molaire entraîne une moyenne de 0,56 mm de déplacement de condyle par rapport au crâne⁽⁸¹⁾.

Une étude réalisée par Ammann S et al en 2015, consistait à analyser la position condylienne chez une population d'édentés partiels au moyen d'une tomographie. Cette étude a montré une réduction significative de l'espace condylien postérieur dans les classes

I et II de Kennedy par rapport aux classes III et IV de Kennedy. Un seul condyle est affecté lorsqu'une cause unilatérale est responsable, mais, lorsque la morsure est fermée (absence de calage bilatéralement), les deux sont affectés⁽⁸²⁾.

Weinberg a conclu que la position condylienne en retrusion dans la fosse, est un facteur important dans l'étiologie des douleurs et dysfonctionnement de l'ATM⁽⁸³⁾. Ceci est en accord avec d'autres recherches^(84, 85).

En absence de dents postérieures, la mandibule est guidée vers l'arrière par les muscles de la mastication, la tête du condyle positionnée postérieurement, ce qui entraîne un espace articulaire postérieur plus petit, et plus large, antérieurement⁽⁸⁶⁾.

Cette réduction de l'espace intra-articulaire postérieur peut représenter une compression sur la zone bi-laminaire, responsable de l'approvisionnement en sang et de nutrition de l'ATM et peut également être liée au déplacement antérieur du disque articulaire⁽⁸⁷⁾.

Dans un autre cadre, Une enquête ⁽⁸⁰⁾ a été faite sur 51 rats mâles blancs, pour déterminer si le retrait des quadrants sélectionnés de dents molaires créerait un **changement morphologique** dans l'ATM, qui pourrait être considéré comme un facteur causal dans le déclenchement de la douleur articulaire. Chaque ATM de chaque animal, à la fois normale et expérimentale, a été examinée individuellement au moyen de rayons X ainsi que par des techniques microscopiques. Après l'élimination des quadrants sélectionnés des dents molaires, ils ont constaté les charges suivantes:

1. La partie squamosale de l'articulation était considérablement plus dense que la normale et a montré une forte augmentation de l'épaisseur du tissu conjonctif fibreux ainsi que de gros incréments supplémentaires d'ostéoïde sur la surface articulaire.
2. Le disque articulaire a augmenté d'épaisseur et la désorientation des fibres du disque a été observée.
3. Un amincissement du capuchon cartilagineux du condyle a été observé, ainsi que des changements ostéosclérotiques sévères dans le condyle.

Une étude réalisée par van den Hernel en 1983 sur des rats, a aussi obtenue les mêmes résultats⁽⁸⁸⁾. Mais il existe des différences anatomiques dans la morphologie dentaire,

l'ATM et la fonction masticatoire entre les rats et les humains qui rendent difficile d'étendre ces résultats chez les patients.

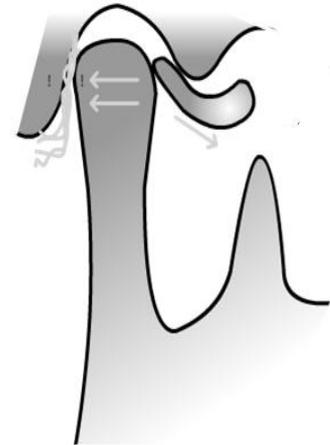
5-4-2 Ménisque articulaire

Les cliniciens pensent depuis longtemps que les désordres temporo-mandibulaires tels que les déplacements discaux et les maladies articulaires dégénératives sont causées par une augmentation de la charge articulaire due à la perte de calage postérieur⁽⁵⁸⁾. (Figure 15)

Pullinger et al ont démontré une prévalence plus élevée des dents postérieures manquantes chez les sujets ayant un déplacement du disque. Ils ont également indiqué que les dents manquantes causent ou amplifient les changements subséquents qui se produisent dans les articulations avec un déplacement de disque préexistant⁽²⁸⁾.

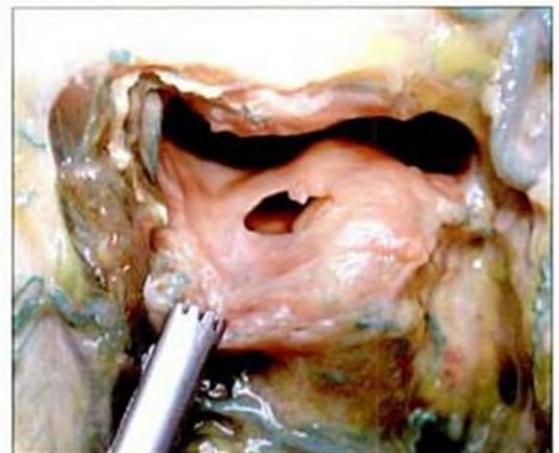
Donc, la position condylienne postérieure pourrait prédisposer bio mécaniquement au déplacement antérieur du disque articulaire, alors qu'une position centrique permet au disque de rester dans une position plus stable contre la pente de l'éminence articulaire⁽⁸⁹⁾.

Dans une étude de la vascularisation du disque (Agerberg, Carlsson & Hassler, 1969), ont trouvés des perforations uniquement chez des sujets sans support molaire⁽⁹⁰⁾. (Figure 16)



Source : <https://lh3.googleusercontent.com/1YiYNcErR9T4L6YHxx1wz2sMucB->

FIGURE 15 : DEPLACEMENT DU MENISQUE ARTICULAIRE ANTERIEUREMENT

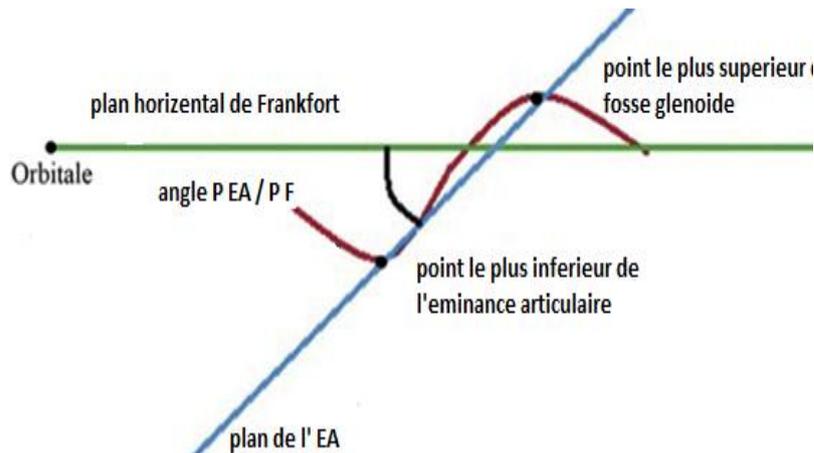


Source : https://lh3.googleusercontent.com/zrztIO48WVeRSWzSBPahtOJTq_

FIGURE 16 : PERFORATION DU MENISQUE ARTICULAIRE

5-4-3 Inclinaison de l'éminence articulaire

La pente de la paroi postérieure de l'éminence articulaire permet le glissement du complexe condyle-disque pendant les différents mouvements mandibulaires. L'inclinaison de cette éminence est définie comme l'angle formé par l'éminence articulaire (PEA) et le plan horizontal de Frankfort (PF) ou tout autre plan horizontal (plan occlusal ou palatin)⁽⁹¹⁾. (Figure17)



Source : https://lh3.googleusercontent.com/HnCmDOWBGDmLrXni_y4mAEyavZKllw8VSgcp3uq2KmNimIIRQDUqxJ5G13KuLbyOhVK=s166

FIGURE 17 : DIAGRAMME LINEAIRE DU TRAÇAGE PANORAMIQUE DE L'ANGLE DE GUIDAGE CONDYLIEN SAGITTAL

La pente postérieure de l'éminence articulaire a été étudiée chez des patients complètement édentés par rapport aux patients avec une occlusion naturelle, en utilisant la tomodensitométrie. L'inclinaison de l'éminence articulaire était plus élevée chez les sujets édentés que chez les sujets dentés. Ce ci peut être expliqué par une activité masticatrice moindre chez les patients édentés ainsi par le changement de la consistance de leur régime alimentaire⁽⁹²⁾.

L'inclinaison de l'éminence articulaire a été étudiée aussi, chez des édentés partiels de classe III de Kennedy-Appelgate à l'aide de radiographies panoramiques. L'angle d'inclinaison été accru dans le côté supporté par les dents par rapport au côté manquant⁽⁹³⁾.

Ceci peut être expliqué par l'étude de Huang et al en 2002 qui a démontré sur des animaux, que la mastication unilatérale provoquait une augmentation de charge au côté non fonctionnel de l'ATM⁽⁹³⁾.

5-5 Au niveau psychologique

La perte calage postérieur peut causer des problèmes psychologiques suite a des changements dans les traits du visage, la difficulté à manger, donc une mauvaise nutrition, augmentant ainsi le stress émotionnel qui peut provoquer une rigidité des mâchoires et des problèmes de relaxation, pouvant contribuer au développement d'un dysfonctionnement de l'AM⁽⁵¹⁾. (Figure 18)



Source : <https://j2nGVIHUIzHRbYDqokoKIy4cWJPb7yufbvYDMejtkrXxZjlLhNeG8EenitWie>

FIGURE 18 : UN SOURIRE RELATIF A LA PERTE DU CALAGE POSTERIEUR

6- Dysfonctionnement de l'appareil manducateur chez les édentés avec perte du calage

6-1 Epidémiologie

Des études épidémiologiques récentes ^(1, 94, 95) ont montrées que la douleur ainsi d'autres signes et symptômes du dysfonctionnement de l'AM sont très fréquents, mais de nombreux dentistes estiment que les édentés sont épargnés par de telles complications⁽²⁾.

Les douleurs faciales et les maux de tête qui peuvent être associés à un dysfonctionnement mandibulaire ne sont pas signalés aux dentistes par les patients, car ils ne pensent que sa ne relève pas de leurs spécialité⁽²⁾.

Il y aurait différentes opinions sur la prévalence des signes de DTM dans une population édentée. Certaines études rapportent que la DTM semble être presque aussi répandue chez les porteurs de prothèses dentaires complètes que chez les sujets dentés. D'autres rapportent que les édentés totaux ont une prévalence plus élevée de symptômes que ceux qui ont une dentition naturelle⁽¹⁾. Al-Jabrah et Al Shumailan (2006) ont signalé que les patients utilisant des prothèses partielles amovibles avaient une incidence plus élevée de signes de DTM que les patients édentés avec des prothèses complètes bi maxillaires⁽⁹⁵⁾.

Les recherches dans la littérature qui ont rapporté les signes et symptômes de DTM avec l'âge ont montré des données inégales, Choy et Smith (1980)⁽⁹⁶⁾ et MacEntee et al. (1987)⁽⁹⁷⁾ ont

signalé de faibles prévalences et ont attribué cela au fait que les personnes âgées acceptent facilement toute forme d'inconfort ou de dysfonctionnement en raison du processus normal de vieillissement et ne présentent donc aucune plainte d'un dysfonctionnement d'AM.

Cependant, Plesh, Adams et Gansky⁽¹⁾ sont en désaccord avec ces études, car elles ont trouvé une corrélation entre l'augmentation de l'âge et l'augmentation du potentiel de développement de signes et symptômes de DTM, en fondant leurs opinions sur les résultats des examens cliniques du dysfonctionnement masticatoire plutôt que des plaintes des patients concernant des problèmes de dysfonctionnement de la mandibule.

Des études épidémiologiques récentes ont généralement révélé des signes et des symptômes de DTM significativement plus fréquents et plus sévères chez les femmes que les hommes^(2, 97-99). Cela a été interprété comme "plus de femmes que d'hommes semblent chercher un traitement pour les symptômes de TMD"⁽¹⁰⁰⁾, ou reflète les différences biologiques, psychosociales et hormonales entre les deux groupes⁽¹⁰¹⁾. Cependant, d'autres études épidémiologiques montrent que les signes et symptômes de TMD sont présents dans les deux sexes à des proportions égales⁽¹⁰²⁾.

6-2 Signes et symptômes

Les raisons de l'écart apparent entre le nombre de personnes qui signalent des symptômes ou des signes subjectifs et le nombre de personnes qui ont besoin d'un traitement ne sont toujours pas claires, et c'est pour cette raison qu'un diagnostic précis doit être effectué.

Histoire du malade est donc essentielle, toute preuve de la douleur de la tête ou du visage particulièrement liée à la fonction mandibulaire (ouverture, mastication et para-fonction), des antécédents de trismus et un bruit articulaire de n'importe quel type suggérerait une évaluation approfondie d'un dysfonctionnement de l'appareil manducateur⁽¹⁰³⁾.

Les signes et les symptômes les plus courants trouvés dans les troubles fonctionnels du système masticatoire chez les édentés sont :

6-2-1 La douleur

La douleur la plus fréquente est celle d'origine unilatérale. Elle est généralement décrite par le patient comme une douleur sourde ressentie dans l'oreille ou la zone pré-auriculaire, qui

peut rayonner à l'angle de la mandibule, la zone temporelle ou la région cervicale latérale. La douleur peut être relativement constante, plus souvent modérée à accentuée le matin et aggravée au moment des repas⁽²²⁾.

6-2-1-1 Douleur musculaire

Il semble y avoir peu d'unanimité quant aux mécanismes exacts impliqués dans la production de la douleur musculaire liée à un DAM. Le phénomène a été attribué différemment, à un spasme musculaire, à un processus d'inflammation aseptique dans le muscle (Yemm⁽¹⁰⁴⁾, 1975), ou à un état d'ischémie (Rasmussen et al⁽¹⁰⁵⁾ 1977). Heureusement, il n'est pas nécessaire de prendre partie dans cette controverse particulière car le seul facteur de signification qui semblerait bénéficier d'une acceptation générale : la douleur musculaire est associée à un niveau accru d'activité contractile au sein de ces muscles⁽¹⁰⁶⁾.

Choy et Smith (1980)⁽⁹⁶⁾ signale que les muscles ptérygoïdiens latéraux étaient les muscles masticateurs les plus fréquemment impliqués dans la douleur provoquée par la palpation. Dawson (1989)⁽¹⁰⁷⁾ a postulé que la raison de cette implication fréquente de ces muscles, est que son anatomie fonctionnelle semble prédisposer le chef inférieur du muscle à être surchargée, en présence d'une dysharmonie occlusale, par une nécessité récurrente de repositionner la mâchoire et les dents contre les puissants muscles de l'ascenseur afin de corriger l'occlusion déplacée.

Alors que dans une autre étude comparant la prévalence du DAM entre patients dentés et d'autres édentés complets, la sensibilité au muscle masséter et temporel chez les porteurs de prothèse complète était plus répandue que chez les patients dentés, cependant, la sensibilité aux muscles ptérygoïdiens latéraux était plus fréquente chez ceux qui avaient une dentition naturelle que les patients complètement édentés. Les auteurs de cette étude signalent que leurs patients édentés devaient serrer leurs dents pour assurer la rétention des prothèses complètes pendant leur fonctionnement normal⁽⁹⁴⁾.

6-2-1-2 Douleur articulaire

Les douleurs de l'articulation temporo-mandibulaire sont typiquement décrites comme des douleurs lancinantes, aiguës, vives ou irradiantes, déclenchées ou exacerbées par les mouvements mandibulaires ou les contraintes articulaires (par ex. large ouverture de la mâchoire lorsque le sujet bâille ou lorsqu'il croque et mâche des aliments durs), ainsi que

par une palpation péri-articulaire (à la région latérale) ou intra-auriculaire (à la région post).

Une douleur articulaire indique généralement l'évolution de la maladie et l'apparition de lésions articulaires d'où la nécessité d'un examen radiologique pour confirmation⁽¹⁰⁸⁾.

6-2-1-3 Douleur psychologique

La tension émotionnelle est un facteur commun chez les deux groupes denté et édentés. L'anxiété et les conditions de stress peut causer la crispation et le serrement des mâchoires (surtout pendant le sommeil) et ainsi la sur-contraction (d'où les spasmes) et la fatigue des muscles masticatoires⁽¹⁰⁹⁾.

Les chercheurs ont proposé un modèle heuristique des différents facteurs qui contribuent à l'apparition et à la persistance des DAM et des affections connexes. Ce modèle comprend deux principaux phénotypes intermédiaires: détresse psychologique et amplification de la douleur⁽¹¹⁰⁾. La détresse psychologique résulte de l'inconfort et de la frustration associés au trouble, et elle a un rôle bidirectionnel dans la douleur rapportée au DAM. L'amplification de la douleur se réfère à des altérations dans le processus du système nerveux périphérique et central qui ont l'effet net d'amplifier la réponse perceptive aux stimuli nociceptifs⁽¹¹¹⁾.

Le processus du DAM chronique est marqué par une détresse psychologique et une amplification de la douleur, et ces facteurs semblent interagir les uns avec les autres⁽¹¹⁰⁾. En effet la probabilité des problèmes psychologiques et psychosociaux, comme la détresse, la dégressivité, l'anxiété et la tendance à la somatisation, augmente au fur et à mesure que la durée de l'arthralgie s'allonge. Des évaluations défavorables (par ex. catastrophisation) de la situation douloureuse et de ses conséquences peuvent encore avoir des répercussions négatives supplémentaires sur la subjectivité de la douleur. Dès lors, la qualité de vie des personnes touchées est souvent nettement diminuée⁽¹¹²⁾.

Kim YK et al⁽¹¹³⁾ signale que les patients atteints de myalgie présentent des symptômes physiques dépressifs et non spécifiques plus sévères que les patients atteints d'un désordre articulaire de l'ATM.

Ainsi, Park JW et al⁽¹¹⁴⁾ dans leur étude, le sous-groupe de la douleur myogénique avait des scores de somatisation et de dépression significativement plus élevés que le sous-groupe de douleur articulaire.

6-2-2 Bruit articulaire

Bien que le bruit des articulations indique une certaine forme de dérangement du disque, mais lorsqu'il se produit sans douleur musculaire, il nécessite rarement un traitement⁽¹¹⁵⁾.

CHOY & SMITH. ⁽⁹⁶⁾ (1980) indique que la crépitation est un signe souvent associée au vieillissement et plus fréquent chez les édentés complets. Cependant, dans une autre étude, les édentés partiels avaient une incidence plus élevée de crépitation que le groupe des édentés complets⁽⁹⁵⁾.

6-2-3 Limitation des mouvements

Les patients ayant une limitation d'ouverture auront rarement un claquement, bien que leurs antécédents révèlent souvent que cela avait été présent dans le courant de leur vie⁽²²⁾. Il convient toutefois de mentionner que les porteurs de prothèse pourraient avoir des niveaux d'ouverture maximale réduite, car la stabilité de la prothèse dentaire pendant l'ouverture nécessite une coordination musculaire pour empêcher son déplacement⁽¹¹⁶⁾.

7- Bruxisme chez l'édenté

Le bruxisme est défini comme une activité répétitive des muscles masticateurs caractérisée par un grincement et un serrement des dents. Il a deux manifestations circadiennes distinctes : il peut se produire durant le sommeil ou durant l'éveil⁽¹¹⁷⁾.

Le bruxisme de l'éveil, est une parafonction qui se produit dans des périodes d'anxiété ou de tension nerveuse⁽¹¹⁸⁾. Selon Palla, cité par d'Incau et coll⁽¹¹⁹⁾, le bruxisme de l'éveil serait caractérisé par un excès de contacts dentaires dans le temps par manque de relâchement des fibres musculaires des muscles masticateurs, et provoquerait des douleurs musculaires. Ces contractions musculaires s'exerceraient dans un axe proche du grand axe de la dent, mais avec une durée et une intensité excessives.

L'activité oro-faciale la plus fréquente pendant le sommeil est l'activité rythmique des muscles masticateurs, qualifiée de bruxisme du sommeil quand elle est associée à un grincement des dents⁽¹²⁰⁾.

Une usure prématurée de l'émail et/ou de la dentine des dents trahit souvent le bruxomane (figure 19).

Les prothèses, les couronnes artificielles et les obturations (plombages) sont aussi à risque de s'user ou de se briser sous l'effet d'un serrement ou d'un grincement des dents⁽¹²¹⁾.



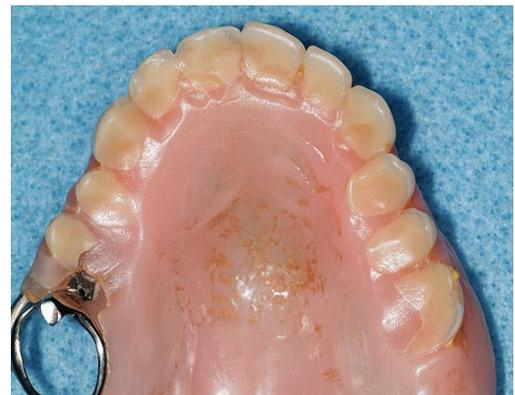
Source : Turlay C. Situations occlusales préprothétiques: pourquoi et comment intervenir? Cah Proth 2000; 112:

FIGURE 19 : EDENTEMENT NON COMPENSE AU MAXILLAIRE ASSOCIE A UNE ABRASION DES DENTS RESIDUELLES

Zarb (1979) a déclaré que la crispation, chez les édentés porteurs de prothèses dentaires, déclenche le développement d'une occlusion habituelle non fonctionnelle⁽¹²²⁾. (Figure 20)

Un phénomène d'usure dentaire généralisée sévère et rapide peut provoquer la perte de la DVO (suite à l'aplatissement des points de contacts occlusaux), prédisposant ainsi un DAM⁽⁶⁴⁾.

Selon Lobbezoo et Lavigne⁽¹²³⁾, la relation entre bruxisme et désordres temporo mandibulaires n'est pas prouvée, des études ultérieures devront prouver ou réfuter une relation de cause à effet. Il est donc préférable de considérer que le bruxisme et les troubles de l'articulation temporo-mandibulaire comme deux entités simplement co-existantes chez un grand nombre de patients. Quoiqu'il en soit un examen articulaire est nécessaire chez tout patient bruxeur et le traitement devra prendre en compte un éventuel trouble articulaire.



Source : <https://ida.cdeworld.com/media/11568>

FIGURE 20 : ABRASION DES SURFACES TRITURANTES D'UNE PROTHESE AMOVIBLE PARTIELLE SUPERIEURE SUITE AU BRUXISME

IV- REHABILITATION PROTHETIQUE AMOVIBLE

1- Notion de base sur la prothèse dentaire

1-1 Définition de la prothèse dentaire

L'Académie de prothèse en 1994 définit la prothèse dentaire comme « le domaine de la dentisterie consistant en la restauration et en la préservation de la fonction orale, du confort, de l'apparence et de la santé du patient par la restauration des dents naturelles ou le remplacement des dents absentes, ainsi que des tissus périphériques et maxillo-faciaux, par des éléments artificiels ». Sous ce même terme, différents types de prothèses sont à distinguer : la prothèse conjointe (PC), la prothèse partielle amovible (PPA) qui va remplacer un édentement en s'appuyant sur les dents restantes, la prothèse adjointe complète (PAC), équivalent à un dentier et la prothèse maxillo-faciale (PMF) qui remplace une perte de substance cutanée ou buccale⁽¹²⁴⁾.

1-2 Objectifs de la prothèse :

Selon POMPIGNOLI et coll. (2004)⁽⁶⁵⁾, l'objectif du praticien est d'assurer le meilleur remplacement des organes disparus en élaborant des prothèses efficaces respectant à la fois des impératifs biologiques et socioculturel.

D'autre, la prothèse dentaire doit rétablir esthétique et phonation d'une part, mastication et déglutition d'autre part.

Pour HÛE et BERTERETCHE (2003)⁽¹²⁵⁾, la prothèse dentaire doit répondre aux qualités mécaniques indispensables au rétablissement de ces fonctions, tout en assurant le respect de l'intégrité tissulaire et de façon à garantir la pérennité de la restauration.

1-3 La prothèse complète

La prothèse complète est une base en résine portant des dents préfabriquées et qui repose directement sur les gencives. Ces dents peuvent être en résine renforcée ou en porcelaine.

La réussite de la réhabilitation en prothèse complète se base sur le respect des impératifs mécaniques et biologiques⁽¹²⁶⁾.

Les impératifs mécaniques : décrits par Paul Housset sous forme d'une triade :

- *La sustentation* : est la réaction qui s'oppose aux forces axiales tendant à enfoncer la prothèse dans les tissus d'appui.
- *La stabilisation* : s'opposant aux forces tendant à faire subir à la prothèse des mouvements de translation horizontale ou de rotation.
- *La rétention* : représente la réaction s'opposant aux forces axiales qui ont tendance à éloigner la prothèse des tissus qui la soutiennent.

L'intégrité biologique : toute prothèse doit respecter son environnement biologique et ne pas lui nuire en respectant toutes les structures anatomiques à son contact.

1-4 La prothèse partielle amovible

Il s'agit d'un appareillage amovible qui remplace une (ou plusieurs) dent(s) manquante(s). Elle repose directement sur les gencives et s'accroche aux dents résiduelles par des crochets afin de la retenir. On peut distinguer deux sortes de cet appareillage⁽⁴⁸⁾ :

- **L'appareil tout en résine** : stabilisé par des crochets et composée d'une plaque en résine rose, compensant le volume d'os et de gencive perdus, dans laquelle sont enchâssées les dents prothétiques. Ces prothèses sont faciles et rapides à réaliser. Elles sont habituellement peu onéreuses et servent souvent de prothèses temporaires.
- **Le stellite** : est une armature métallique qui s'apparente à un squelette et sert d'échafaudage pour le soutien de la résine rose. C'est sur cette résine que sont enchâssées les dents prothétiques remplaçant les dents manquantes. L'armature métallique est confectionnée avec un alliage biocompatible à base de cobalt, ayant une bonne résistance à la corrosion, il permet à la prothèse d'être rigide et fine comparativement à la prothèse résine.

2- Prothèse amovible et dysfonctionnement de l'AM

2-1 Comme élément prédisposant

Le statut de la prothèse dentaire sur les DTM est encore controversé. Une étude n'a révélé aucune corrélation statistiquement significative entre les signes et les symptômes de la DTM et la rétention des prothèses dentaires, la stabilité, la parafonctions, les perturbations occlusales, l'espace libre d'inocclusion et l'ancienneté de la prothèse⁽¹²⁷⁾. Cependant, certaines études ont montré que les porteurs de prothèse dentaire ont une prévalence plus élevée de symptômes liés au DAM par rapport à la population denté^(128, 129).

2-1-1 Perturbation d'occlusion

Carlsson (1976)⁽¹²⁹⁾ et Agerberg (1988)⁽¹³⁰⁾ signalent que l'instabilité occlusale était le facteur le plus important contribuant au développement de DTM parmi les porteurs de prothèses dentaires complètes.

De même, Franks (1967)⁽¹³¹⁾ a observé un dysfonctionnement mandibulaire marqué chez les porteurs de prothèses dentaires complètes pour lesquelles il existait des erreurs dans leurs relations occlusales.

Wilding et Owen (1979)⁽¹³²⁾ ont déclaré que la répartition inégale de la charge, causée par l'abrasion des dents postérieures et l'attrition des dents antérieures des prothèses dentaires produisent des interférences incisives des prothèses existantes responsables du développement d'un DAM.

Cependant, des études telles de Heloe et Heloe (1978)⁽¹³³⁾, Ponichtera, Nikojkari et Potter (1985)⁽¹³⁴⁾, Butdz-Jorgensen et al. (1987)⁽¹³⁵⁾, MacEntee et al. (1987)⁽⁹⁷⁾, McCarthy et Knazan (1987)⁽¹³⁶⁾ et Sakurai et al. (1988)⁽¹³⁷⁾ n'a trouvé aucune corrélation entre les signes et les symptômes de DAM et les facteurs liés à l'état occlusal.

2-1-2 Trouble de dimension verticale d'occlusion

Il existe encore des divergences quant à savoir si oui ou non la perte de dimension verticale joue un rôle important dans l'étiologie des désordres cranio-mandibulaires (DCM). Des études comme celles de Franks (1967)⁽¹³¹⁾, Wilding et Owen (1979)⁽¹³²⁾, McCarthy et Knazan (1987)⁽¹³⁶⁾, et MacEntee et al. (1987)⁽⁹⁷⁾ n'indique pas que les écarts dans la

dimension verticale des prothèses complètes existantes affectent la gravité du DAM chez les édentés totaux.

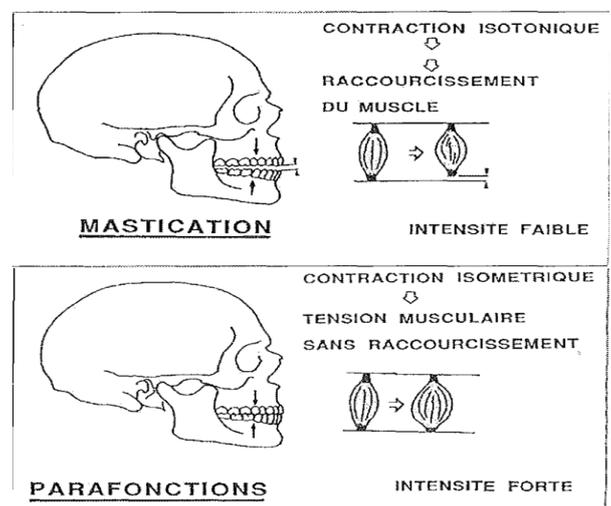
Cependant, Monteith (1984)⁽¹⁰⁶⁾ a déclaré que, malgré l'étiologie multifactorielle de DAM, la dimension verticale défectueuse était la cause la plus fréquente de douleurs parmi les porteurs de prothèses dentaires, en raison de l'hyperactivité musculaire résultant de la contraction accru. De même, Zissis et al⁽¹¹⁶⁾ et Gibson⁽¹³⁸⁾, proclament qu'une relation centrée et une dimension verticale incorrectes résultant soit d'une faute de conception, soit d'une usure de dents artificielles sont les causes les plus fréquentes de DAM parmi les porteurs complets de prothèses dentaires.

2-1-3 Manque de rétention et instabilité

Les dentures se déplacent pendant la mastication en raison des forces de déplacement de la musculature environnante. Ces mouvements se manifestent comme déplacement, levage, glissement, basculement ou rotation des prothèses dentaires. Une mauvaise adaptation de la prothèse peut provoquer des contractions musculaires constantes pour tenter de la stabiliser, ce qui peut engendrer une douleur et un dysfonctionnement musculaire⁽¹³⁹⁾.

2-1-4 Parafonction

Zarb (1979)⁽¹²²⁾ a déclaré que la crispation, chez les édentés porteurs de prothèses dentaires, déclenche le développement d'une occlusion habituelle non fonctionnelle causée par l'instabilité de la prothèse dentaire et / ou de la réduction du contrôle de la prothèse dentaire. Cette occlusion non fonctionnelle produit un mouvement mandibulaire récurrent et excessif initié ou renforce une habitude para-fonctionnelle. (Figure 21)



Source : <https://lh3.googleusercontent.com/WIQZsf0VDPH>

Figure 21 : La différence entre fonction et parafonction sur le plan musculaire

Agerberg G⁽¹³⁰⁾ signale qu'il existe une corrélation entre la fréquence et la durée de la crispation, et les symptômes des DTM, ainsi il présume que l'augmentation de la tension biomécanique des différentes composantes du système mastocatoire en raison de la parafonction, est un facteur de risque important. Car dès que la limite de tolérance pour

une ou plusieurs des unités est dépassée, la fonction excessive peut être à l'origine d'altération musculaires, articulaires et dentaires. La chaîne fonctionnelle est aussi solide que son maillon le plus faible.

2-1-5 Ancienneté de la prothèse

Selon les observations de Bontempo et Zavanelli⁽¹⁴⁰⁾, le port de la même prothèse pendant une période prolongée (plus de 5 ans) provoque l'usure des surfaces occlusales des dents artificielles, donc une altération de la dimension verticale d'occlusion, ce qui peut faciliter le développement d'un DAM.

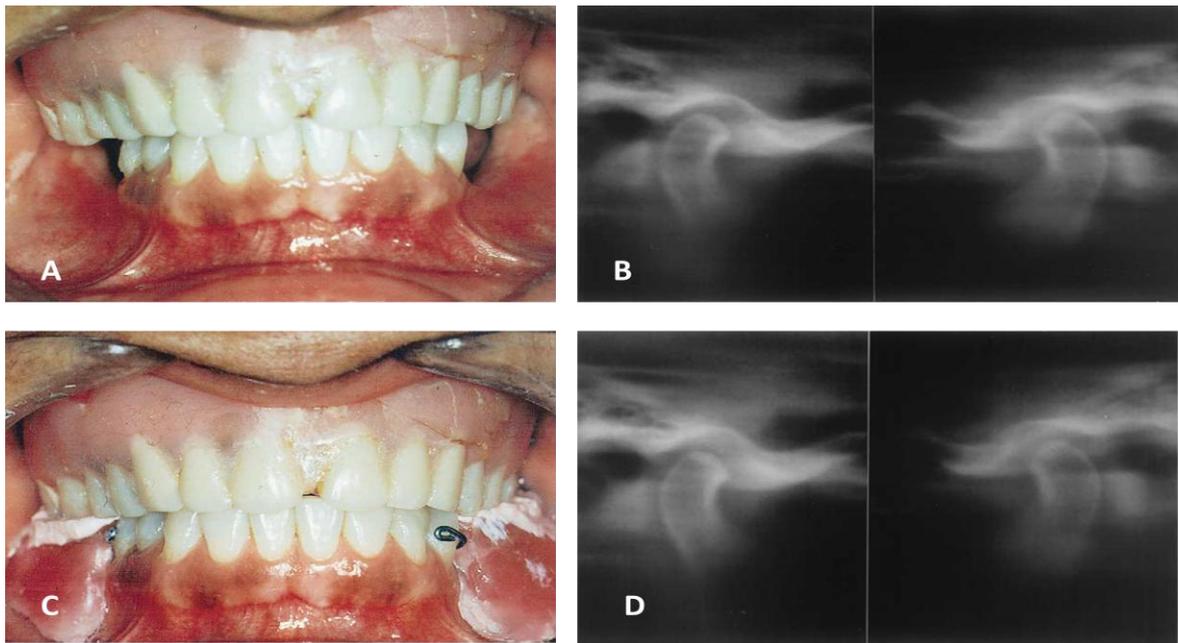
2-1-6 Port nocturne de la prothèse

Il existe un consensus parmi les auteurs selon lequel les patients devraient être invités à retirer leurs prothèses dentaires au coucher pour soulager la pression sur les tissus mous et réduire l'incidence de stomatite⁽¹⁴¹⁾. Cependant, la littérature montre que les patients qui ne portent pas leurs prothèses dentaires pendant leur sommeil ont une activité musculaire plus élevée pendant la nuit. En plus, la proposition théorique dicte que la présence de prothèses dentaires réduirait, sinon exclut, le stress défavorable aux articulations et aux muscles de la mastication⁽¹⁴²⁾.

2-2 Comme élément remédiant

Lorsque les dents postérieures sont absentes, la mandibule est guidée vers l'arrière par les muscles de la mastication, et la tête du condyle est positionnée en postérieure. La réduction de l'espace intra-articulaire postérieur entraînera une compression sur la zone bi-laminaire, responsable de l'approvisionnement en sang et de la nutrition de l'ATM⁽⁵⁸⁾.

La réhabilitation prothétique entraîne des changements dans la relation condyle / fosse, réduisant l'incidence des positions condyliennes postérieures et augmentant l'incidence des positions condyliennes centriques. Ces résultats ont été confirmés par une analyse statistique, qui a démontré que les valeurs moyennes des positions condyliennes augmentaient (les condyles se déplacent vers une position antérieure) lorsqu'une prothèse transitoire dans le but d'une mise en condition neuro-articulaire par plans de guidages, à été utilisé avant le traitement prothétique définitif, et les résultats été encore plus favorable après la réalisation de la prothèse usage⁽⁸⁴⁾. (Figure 22)



Amorim VCP, et al. Analysis of the condyle/ fossa relationship before and after pros-thetic rehabilitation with maxillary com-plete denture and mandibular removable partial denture. J Prosthet Dent. 2003; 89: 508-514.

FIGURE 22: LA POSITION DU CONDYLE MANDIBULAIRE AVANT ET APRES LA MISE EN CONDITION NEURO-ARTICULAIRE

- A, Prothèse maxillaire complète sans prothèse provisoire en OIM.
- B, tomographies des ATM droite et gauche vues en A.
- C, prothèse maxillaire complète existante avec prothèse provisoire en OIM.
- D, tomographies des ATM droite et gauche vues en C

Magnusson^(143, 144) a constaté une réduction significative de la gravité et de la fréquence des maux de tête chez des édentés complets et porteurs de prothèses dentaires. Ces derniers ont déclarés avoir eu moins de maux de tête 6 mois après l'insertion de nouvelles prothèses.

Cependant, d'autres auteurs tel que Witter et al⁽¹⁴⁵⁾ sont arrivés à conclure que la prothèse partielle amovible à extrémité libre qui compenserait la perte de molaire ne prévient pas nécessairement l'installation d'un désordre temporo-mandibulaire, mais l'agrandissement du support postérieur peut être bénéfique pour améliorer la stabilité occlusale et la fonction masticatoire et potentielle pour réduire la quantité de la surcharge articulaire.

3- Analyse occlusale pré-prothétique

D'après Turlay (2000)(146), l'examen occlusal pré-prothétique permet d'observer le système manducateur afin d'appréhender son fonctionnement, son niveau d'adaptation, et prévoir éventuellement son évolution. L'observation et l'analyse occlusale se réalisent à partir de l'examen minutieux des dents, du parodonte, des courbes et des plans qu'elles dessinent.

3-1 Examen exo-buccal

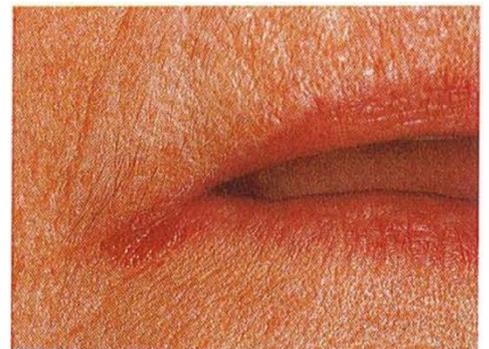
Pour Schittly et Coll. en 1995⁽¹⁴⁷⁾, il permet d'établir le diagnostic d'une pathologie, d'un dysfonctionnement musculaire ou articulaire, résultante éventuelle de l'édentation mal ou non compensée. D'après Eclassen et Coll. en 2004⁽¹⁴⁸⁾, cet examen est morphologique et fonctionnel :

Du point de vue morphologique:

Ya-t-il une baisse ou non de la DVO?

Les signes d'une DVO sous-évaluée sont:

- Une diminution des étages moyen et inférieur de la face,
- Une éversion des lèvres en occlusion,
- Un marquage plus important des plis cutanés,
- Des commissures labiales tombantes,
- Une perlèche commissurale persistante. (Figure 23)

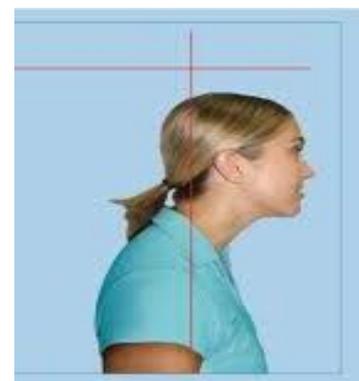


Source : HÜEO.BERTERETCHE M. V. Prothèse complète: réalité clinique, solutions thérapeutiques. Paris: Quintessence, 2004, 292p.-

FIGURE 23 : PERLECHE COMMISSURALE ET DVO SOUS-EVALUEE.

Du point de vue fonctionnel :

* *Examen postural*: absence de calage occlusal => cambrure cervicale et rachidienne marquée. (Figure 24)



Source : <http://physioextra.ca/atm/>

FIGURE 24 : CAMBRURE CERVICALE

* *Palpation des ATM* : La douleur à la palpation articulaire peut être le signe aussi bien d'un désordre musculaire qu'articulaire⁽¹⁴⁹⁾. (Figure 25)



Source :<https://lh3.googleusercontent.com/hawDDIUSNau>

FIGURE 25 : PALPATION DES ATM

A- Palpation bilatérale de la région pré-tragienne

B- Palpation bilatérale à travers le conduit auditif externe avec les auriculaires

* *Auscultation des ATM* : Les bruits articulaires au cours de la cinématique mandibulaire seront écoutés à l'oreille ou à l'aide d'un stéthoscope. Ils peuvent se produire à l'ouverture/fermeture mais aussi en propulsion et latéralité⁽¹⁵⁰⁾.

* *Palpation des muscles* les plus sollicités dans la mastication (masséter, muscle temporal, ptérygoïdien médial et latéral (figure)) ainsi les trapèzes et les sterno-cléido-mastoïdiens⁽¹⁵⁰⁾. (Figure 26)

Le but est d'induire une douleur dans le muscle par la palpation et de voir si les douleurs provoquées reproduisent des douleurs ressenties habituellement par le patient.



Source : KALAMIR A, et al Intraoral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. J Manip Physiol Ther 2012;35(1):26-37.

FIGURE 26 : PALPATION INTRA-ORAL DU PTERYGOÏDIEN LATÉRALE

* *Examen de la cinématique mandibulaire*

L'examen de la cinématique mandibulaire consiste à étudier les mouvements fondamentaux de la mandibule ainsi leurs trajectoires et la symptomatologie associés.

A- Amplitude des mouvements mandibulaire :**A-1 Ouverture buccale (amplitude/trajectoire)**

- **Amplitude** : (figure 27) d'un accord commun, les spécialistes⁽¹⁵¹⁻¹⁵³⁾ s'accordent pour dire qu' :

- Une amplitude supérieure à 50 mm signerait un DAM articulaire (subluxation ou luxation temporo-mandibulaire si blocage) qui pourrait être lié à une hyperlaxité ligamentaire.

- Une ouverture buccale inférieure à 25 mm pourrait évoquer un DAM articulaire (dérangement intra-capsulaire).

- Une ouverture comprise entre 25 et 35 mm pourrait être liée à un DAM aussi bien musculaire (spasme) qu'articulaire.

- Une amplitude limitée associée à une déflexion côté atteint orienterait vers un DAM d'origine articulaire à type de déplacement discal permanent (DDP).

- **Trajectoire** : L'orientation du trajet d'ouverture / fermeture buccale (par rapport au plan sagittal médian) peut être soit :

-Rectiligne

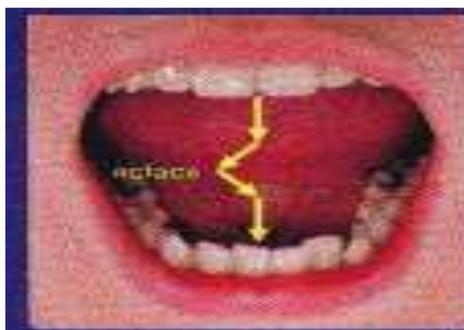
- En déviation (mouvement en " baïonnette ") : c'est le signe d'une subluxation ou d'un DDR^(151, 154). (Figure 28)

- En déflexion : elle signe soit un DAM articulaire si les diductions sont diminuées ou un DAM musculaire quand les diductions sont normales. (Figure 29)



Source : <https://lh3.googleusercontent.com/f8lqtX8s9kirP>

FIGURE 27 : MESURE DE L'AMPLITUDE D'OUVERTURE MAXIMALE



Source : https://lh3.googleusercontent.com/wevD9QtsD5KmjUnvWUsubEe_Kyr3ueRzDfI0l5s

FIGURE 28 : OUVERTURE BUCCALE EN DEVIATION



Source : https://lh3.googleusercontent.com/P5PuRhtCMbxAMlcXMmm_hO1e6QGa2

FIGURE 29 : OUVERTURE BUCCALE EN DEFLEXION

A-2 L'amplitude de la propulsion

Les valeurs moyennes normales se situent autour de 8mm, selon Margariti (2006)⁽¹⁵²⁾ et Kohaut (2000)⁽³⁵⁾, une valeur inférieure à 5.4mm orienterait vers un DAM articulaire alors qu'une valeur anormalement haute vers un DAM musculaire.

Pour ce qui est de la douleur, elle peut être très intense du fait que le patient compense au quotidien cette translation douloureuse par une hyper-rotation. Il n'utilise donc pas la translation dans son quotidien.

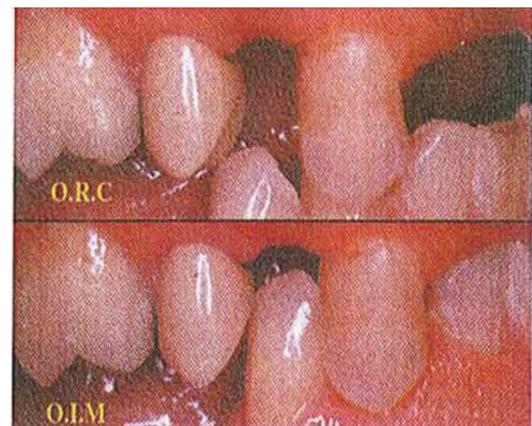
A-3 L'amplitude des diductions droite et gauche

L'amplitude normale moyenne doit être supérieure ou égale à 9mm. Ici l'intérêt n'est pas de comparer les valeurs droites et gauches de diduction (qui doivent être relativement identiques à 2mm près) mais de comparer le rapport entre cette valeur trouvée et la valeur de l'amplitude maximale d'ouverture ; l'amplitude de diduction correspond, normalement, au quart de l'amplitude à l'ouverture. Selon Gola (1992)⁽¹⁴⁹⁾, un rapport diminué (limitation d'ouverture mais diductions conservées) signerait un DAM musculaire alors qu'un rapport augmenté (limitation d'amplitude en diduction) évoquerait plus un DAM articulaire.

3-2 Examen endo-buccal

Occlusion statique

Cet examen comprend : la détermination du nombre et de la situation des dents restantes en occlusion et des dents sans antagonistes afin de déterminer la nature de l'édentement et donc la classe de Kennedy-Appelgate; la comparaison entre l'occlusion d'intercuspidie maximale (référence dentaire) et l'occlusion de relation centrée (référence articulaire) (figure 30). Ceci doit permettre de rechercher des prématurités occlusales entre ces deux positions.



Source : ORTHLIEB J.O., BROCARD D.,SCHITTLy 1., MANIERE-EZVAN A. Occlusodontie pratique. Paris: CdP : 2000: -213p.-

FIGURE 30 : NON COÏNCIDENCE ENTRE ORC ET OIM (PREMATURITE EN ORC)

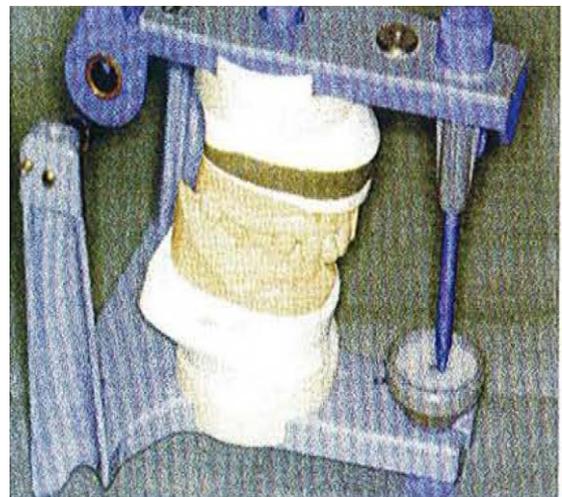
Occlusion dynamique

Le praticien observe les mouvements mandibulaires du patient: la propulsion, la diduction, ce qui va permettre une première approche (la présence d'interférences occlusales, la prise en charge du guidage antérieur par des dents naturelles ou non, la présence d'une fonction de groupe ou d'une fonction canine en diduction, la valeur parodontale des dents prenant en charge le guidage de la mandibule) nécessaire dans le choix du concept occlusal de la restauration^(49, 146).

3-3Analyse pré-prothétique sur l'articulateur

A ce stade, une comparaison entre la relation centrée et la relation d'intercuspidation maximale sera effectuée. Les modèles sont montés à une dimension verticale donnée (DVORC), les boîtiers condyliens libérés. (Figure 31)

En re-bloquant la tige incisive, une nouvelle valeur de dimension verticale est obtenue: la dimension verticale d'occlusion d'intercuspidation maximale (DVOIM). Une fois cette valeur déterminée, les boîtiers condyliens sont de nouveau bloqués en relation centrée afin de repérer ce qui se passe au niveau du contact de la pointe de la tige incisive avec le plateau.



Source : ORTHLIEB J et al. Occlusodontie pratique. Paris: CdP : 2000:-213p.-

FIGURE 31 : BOITIERS CONDYLIENS ENLEVÉS POUR PLACER LES MODELES EN OIM

Si la pointe touche, le passage de la relation d'intercuspidation maximale à la relation centrée se fait sans prématurités, si elle ne touche pas, des points de sur occlusion existent en relation centrée.

De plus, les cas de prothèse amovible partielle sont souvent complexes, du fait de la perte plus ou moins ancienne des dents, de leur non remplacement ou leur remplacement inadéquat. Ainsi nous constatons souvent des égressions, des abrasions importantes, des rotations et des malpositions diverses qui perturbent les critères fondamentaux de toute bonne intégration prothétique au sein de l'appareil manducateur.

Sur l'articulateur, on effectue un mouvement de propulsion du modèle mandibulaire, si le guidage antérieur se réalise entre des dents naturelles, porteuses ou non de prothèse fixée, la proprioception joue pleinement son rôle: le guide antérieur est réel⁽¹⁵⁵⁾.

Par contre, si une seule des deux arcades présente un édentement antérieur, la proprioception disparaît: le guide antérieur est virtuel.

D'après Henderson (2004)⁽¹⁵⁶⁾, les auteurs s'accordent tous à dire que le choix du schéma occlusal dépend de la présence ou non d'un guidage antérieur.

En conclusion de ces éléments, si le guide antérieur est réel, nous le conservons ou nous le réaménageons. Si, par contre, le guide antérieur est virtuel, nous réaliserons un guidage postérieur avec prédominance des éléments postérieurs de l'occlusion⁽¹⁵⁷⁾.

4- Thérapeutique prothétique

Dans la pratique clinique de routine, la présence des bruits articulaire ne constitue pas une contre-indication aux réhabilitations prothétiques, même si une investigation clinique est recommandée. Au contraire, chez les patients présentant des DTM avec des douleurs au niveau des muscles masticatoires et/ou des ATM ainsi une limitation de la gamme des mouvements mandibulaires, devraient être traités avant de commencer un traitement prothétique⁽¹⁵⁸⁾.

4- 1 La prothèse amovible transitoire

La transition est définie d'après Le Petit Robert comme un « passage lent, graduel, d'une transformation progressive d'un état à un autre. »

Il faut distinguer deux groupes de prothèses de transition :

Celles élaborées dans le but de passer sans heurt de l'édentement partiel à l'édentement complet. Ce sont des prothèses évolutives qui passent de la conception de prothèse partielle à la conception de prothèse totale.

Celles de traitement dont la vocation consiste à la fois à remplacer les dents absentes et à améliorer l'état des tissus et des structures⁽¹⁵⁹⁾. Dans cette étude nous allons décrire ce dernier type.

4-1-1 Modalités de confection des prothèses transitoires :

Il peut s'agir des anciennes prothèses (Figure 32) qui vont être réadaptées à la bouche du patient de la même manière qu'une empreinte secondaire, puis adressées au laboratoire pour réaliser leurs duplicata.

Si le patient n'est pas appareillé, la réalisation de nouvelles prothèses provisoires s'impose.



Source : <https://lh3.googleusercontent.com/>

FIGURE 32 : ASPECT D'UNE PROTHESE ANCIENNE AVEC ALTERATION GENERALISEE DE LA MORPHOLOGIE OCCLUSALE

4-1-2 La prothèse transitoire : support de mise en condition neuro-articulaire

La mise en condition est constituée par l'ensemble des préparations et des thérapeutiques destinées à placer le patient dans les conditions psychiques et physiques idéales pour recevoir une prothèse et s'adapter rapidement à elle⁽¹⁵⁹⁾.

L'examen clinique peut noter l'existence d'une pathologie muqueuse associée ou non à un dysfonctionnement neuro-musculo-articulaire. Dans ce sens, la rééducation neuro-musculaire est souvent associée à la mise en condition tissulaire. La mise en condition psychique est elle aussi importante et elle participe au même titre que les précédentes à l'acceptation et à l'intégration de la future prothèse d'usage.

4-1-2-1 Mise en condition psychique

Selon Lejoyeux, la prothèse amovible constitue pour le patient, l'épave irritative sur laquelle cristallisent toutes ses angoisses, appréhensions et ses frustrations⁽¹⁶⁰⁾.

La mise en condition psychique prend une place importante dans la prise en charge du patient édenté, car il ne peut y avoir d'adaptation à la prothèse amovible transitoire, dont

souvent il n'en comprend pas la nécessité, sauf si l'accepte. D'où le rôle du praticien, qui devra alors mettre l'accent sur l'importance d'une telle technique. La prothèse transitoire autorise la création d'une relation praticien-patient positive. Cette relation constitue le premier contact, qui sera intelligemment conduit avec beaucoup d'intuition et de connaissances particulières. La préparation psychique du malade se fait en étant très amicale, intéressé par le passé et le devenir du patient afin d'obtenir sa confiance, sa sympathie et parfois même son amitié⁽¹⁶¹⁾.

Outre cela, il faut aider l'édenté à observer quel type de parafonction est présente (serrement, grincement), à quel moment (diurne, nocturne), et avec quelle périodicité elle se manifeste⁽¹⁶²⁾.

4-1-2-2 Mise en condition tissulaire

La mise en condition tissulaire est une thérapeutique destinée à recréer une muqueuse histologiquement saine, et microbiologiquement équilibrées, ainsi qu'une surface d'appui osseuse régulière et apte aux forces d'enfoncement de la prothèse, en utilisant des matériaux spécifiques plastique ou élastique appelés les conditionneurs tissulaires, appliqué d'une façon temporaire dans l'intrados, sur les bords ou sur l'extrados d'une prothèse, afin de permettre aux tissus en contact avec lui de retrouver leurs caractéristiques histologiques, anatomiques et physiologiques⁽¹⁶³⁾.

SÉQUENCE OPÉRATOIRE

L'objectif étant la stabilisation optimale de la base prothétique, l'amortissement des contraintes induites par l'augmentation prévue de la DVO et l'augmentation de la surface de sustentation pour un assainissement efficace des structures d'appui ainsi d'améliorer l'intégration psychique et organique de la prothèse⁽⁶⁾. (Figure 33)



FIGURE 33 : L'OPTIMISATION DU TRAITEMENT EST ASSURÉE PAR PLUSIEURS ÉQUILIBRES TRAVAILLANT CONJOINTEMENT

Source : Iraqui O., Berrada S., Merzouk N., Abdedine A., La prothèse transitoire en prothèse amovible complète ; une optimisation de traitement, AOS 2016 1 © EDP Sciences

Le protocole consiste à :

* Un contrôle des zones de surpression au niveau des bases prothétiques sous pression digitale car, en plus de l'altération de l'architecture histologique de la fibromuqueuse de recouvrement et de compromettre la stabilité des tissus supports à moyen terme, ces zones génèrent des douleurs à la mastication, sources de réflexes d'évitement et de postures antalgiques nuisibles à la thérapeutique de mise en condition tissulaire ou neuromusculaire.

* Stabilisation des bases : l'appui occlusal imposé par les prothèses étant erroné, la mise en condition est réalisée sous pression digitale.

Les bords de la prothèse maxillaire sont réduits sur 1 mm de hauteur et en épaisseur et les contre dépouilles éliminées dans l'intrados. L'intrados de la prothèse, ses bords et son extrados sont garnis de par l'un des matériaux de conditionnement tissulaire (figure 34) et la prothèse replacée sur sa surface d'appui de façon à ramener le plan d'occlusion à un niveau adéquat plus bas situé. Le patient est invité à réaliser les mouvements classiques recommandés en prothèse complète conventionnelle.

La prothèse inférieure est traitée selon le même protocole opératoire que la prothèse supérieure. Après la prise du matériau, la prothèse est retirée et la présence de zones de transparence laissant apparaître la base prothétique, est contrôlée.

4-1-2-3 Mise en condition neuro-musculo-articulaire (proprement dite)

La stabilité des bases sur leurs surfaces d'appui étant acquise, la mise en condition neuro-musculo-articulaire est entreprise avec plus de confort et de précision⁽¹⁶⁴⁾.



Source : Iraqui O., Berrada S., Merzouk N., Abdedine A., La prothèse transitoire en prothèse amovible complète AOS 20161 ©

FIGURE 34 : LE FITT® DE KERR FORME UNE COUCHE EPAISSE ET HOMOGENE DANS L'INTRADOS PROTHETIQUE

- Moyens :

Le retour à la normalité, apprécié par l'obtention d'un confort bio-fonctionnel passe par le réaménagement des secteurs occlusaux de la prothèse transitoire. Plusieurs étapes menées progressivement sont nécessaires. Elles ont pour objectif l'arrêt de tout phénomène algique avec un retour à l'équilibre, caractérisé essentiellement par un rapport inter-arcades statique enregistrable et aisément reproductible, suite à une déprogrammation des muscles masticateurs par l'augmentation de la valeur de la DVO tout en respectant la capacité d'adaptation du système manducateur⁽¹⁶⁵⁾.

*** La déprogrammation des muscles et correction des relations condylienne**

La recherche approfondie qui a démontré une variation de la relation centrée dans différentes conditions et stimuli suggère que le mécanisme responsable de la suspension condylienne dans les fosses est : musculaire. C'est le mécanisme physiologique derrière l'aspect répétitif de l'occlusion centrée acquise⁽¹⁶⁶⁾. Les données expérimentales sur l'altération musculaire et son effet sur la relation centrée démontrent que le complexe musculaire, plutôt que les ligaments, maintient l'articulation ensemble et que la relation centrée est donc beaucoup plus affectée par l'activité des muscles⁽¹⁶⁷⁾.

La mise en condition neuromusculo-articulaire aura pour principale vocation d'effacer les réflexes erronés à l'origine de ces contractions qui déterminent la position actuelle des condyles. La mémoire de ces programmes est inscrite entre la dimension verticale de repos et celle d'occlusion. Il est donc nécessaire d'adjoindre un dispositif séparant les deux arcades par une distance légèrement supérieure à la dimension verticale de repos⁽⁶⁾.

*** Rétablissement de la DVO :** La prothèse de transition permet de corriger la dimension verticale du patient de façon progressive et cela peut être fait de plusieurs façons⁽¹⁶⁸⁾ :

□ Première solution : pour un cas simple, on rajoute au pinceau, de la résine auto-polymérisable sur les pointes cuspidiennes des prémolaires et molaires. Alors qu'en présence d'un cas complexe, on se sert d'un wax up qui va nous aider à créer une arcade amovible, mais qui sera fixée temporairement aux dents prothétiques, et on ajustera ainsi la DV par approches successives.

□ Deuxième solution (qui utilise la notion d'espace de Donders) : On rajoute une petite épaisseur de résine au palais. L'espace laissé libre entre la langue et le palais étant

constant, la surépaisseur au palais a pour effet d'abaisser la langue et, donc, la position mandibulaire. Dans un second temps, on rehaussera les dents pour stabiliser la prothèse.

□ Dans les cas déficitaires : On ne conserve que le groupe incisivo-canin et la première prémolaire et on remplace le groupe molaire par un bourrelet de résine. Cela permet à la fois d'augmenter progressivement la DVO et de déprogrammer la fonction masticatrice. Cela autorise le recul de la mandibule vers une position plus proche de la RC et s'apparente plus à une mise en condition neuromusculaire. (Figure 35)



Source : Iraqui O., Berrada S., Merzouk N., Abdedine A., La prothèse transitoire en prothèse amovible complète ; une optimisation de traitement, AOS 2016 | © EDP Sciences

FIGURE 35 : PROTHESE TRANSITOIRE INFERIEURE A PLAN DE GUIDAGE

A/B : augmentation de la DVO par paliers de 2 mm grâce à des apports de résine.

C : Les indentations cuspidiennes sont marquées au crayon.

D : Les reliefs éliminés en conservant les points d'appui de l'occlusion.

- Une technique qui préconise le rétablissement de DVO comprend l'utilisation d'une gouttière thermoplastique transparente sur des prothèses dentaire amovible complètes ou partielles, avec adjonction de la résine autopolymérisante sur sa surface triturante dans une DVO appropriée (figure). Ce processus permet d'évaluer la tolérance, l'esthétique et la phonétique du patient à la DVO rétablie proposée avant les changements irréversibles^(169, 170).

Les études cliniques récentes montrent que ces types de dispositifs entraînent une amélioration des douleurs musculaires et/ou articulaires^(171, 172).

4-1-2-4 Critères de réussites

Différents critères permettent d'évaluer l'efficacité du traitement mis en œuvre⁽¹⁷³⁾ :

- Confort du patient et esthétique faciale.
- La stabilité des restaurations prothétiques (absence de signe d'usure).
- Absence de tension articulaire lors de test de résistance mécanique de la mandibule à une charge.
- Atténuation du trismus.

4-1-2-5 Esthétique et l'augmentation thérapeutique de la dimension verticale d'occlusion

Dans le cas d'édentements très étendus, l'approche prothétique des réhabilitations globales utilise fréquemment la notion d'équilibre facial d'un point de vue esthétique afin d'aider à la prédétermination de la valeur de la DVO thérapeutique du patient. En effet, la perte des références liées à l'absence de nombreuses dents et/ou à l'effondrement tissulaire rendent plus complexe tout test fonctionnel (phonétique ou salivaire)⁽¹⁷⁴⁾.

Mohindra et al⁽¹⁷⁵⁾ ont montré que l'élévation de la DVO s'accompagne d'un effet de rajeunissement (amélioration de l'aspect des lèvres et du menton) chez une majorité des patients traités. L'augmentation de la DVO et le retour à la position de relation centrée permettraient alors, d'atténuer les effets d'un pseudo prognathisme consécutif à une perte de DVO⁽¹⁷⁶⁾.

Toutefois, deux recommandations peuvent être formulées :

- L'appréciation visuelle de l'esthétique du visage (qu'il s'agisse de celle du praticien, de celle du patient ou de son entourage) demeure très subjective⁽¹⁹⁾.
- Seules les variations de la DVO au-delà de 5mm au niveau inter-incisif (soit au-delà de 7mm à 8mm au niveau de la tige incisive de l'articulateur) sont cliniquement objectivables et impactent réellement l'harmonie esthétique du visage. Ceci est en partie dû à la compensation des tissus mous qui atténuent l'effet d'augmentation de la DVO^(19, 174).

4-1-2-6 Adaptivité de L'appareil manducateur à l'augmentation thérapeutique de la dimension verticale d'occlusion

*** Adaptabilité neuromusculaire**

De nombreuses croyances sont associées à l'augmentation de la DVO, notamment l'hyperactivité musculaire qu'elle entrave. Or, des études dans lesquelles l'activité des muscles masticateurs est évaluée par électromyographie (EMG) soutiennent l'hypothèse que l'augmentation de la DVO provoque, à l'inverse, une relaxation musculaire⁽⁵⁵⁾. Cette dernière serait l'un des premiers mécanismes d'adaptation à se mettre en place, associée à une augmentation de la longueur des fibres musculaires⁽⁶³⁾.

Des symptômes associés subjectifs sont parfois relatés comme la survenue de maux de tête, de morsures, de claquements, de grincements, de douleurs dentaires, de fatigue musculaire ou encore de difficultés à mastiquer ou à parler. Ils apparaissent lorsque le système neuromusculaire est dépassé, mais les études publiées sur le sujet révèlent que ces symptômes ne sont que transitoires et qu'une période d'adaptation d'un jour à quelques mois peut être nécessaire⁽¹⁷⁷⁾.

Orthlieb et Ehrmann⁽¹⁹⁾ recommandent d'éviter toute variation importante et brutale de la DVO dès lors que le diagnostic de DTM est confirmé. Ces auteurs estiment qu'une variation progressive de la DVO peut être éventuellement indiquée.

Malgré un manque de données sur le sujet, les études actuelles ont montré qu'une augmentation de la DVO jusqu'à 5 mm au niveau incisif est une procédure fiable et sans danger⁽¹⁷⁷⁾. Ainsi, Helsing en 1987 a étudié l'adaptabilité chez les patients édentés lors de la modification de la DVO et il a démontré que les patients s'adaptent très rapidement à une nouvelle dimension verticale, créant un nouvel espace libre d'innocclusion de 3,3mm⁽¹⁷⁸⁾.

D'autre part, si l'élévation de la DVO est indiquée et justifiée, la solution thérapeutique prothétique amovible doit être privilégiée dans un premier temps selon Abduo et Lyons avant d'entamer toute thérapeutique irréversible⁽⁶³⁾.

*** Adaptabilité de l'ATM**

Toute modification de la DVO a un impact sur l'ATM en provoquant une rotation de la mandibule autour d'un axe charnière passant par les condyles. Cette rotation stimulerait les

récepteurs articulaires permettant ainsi d'espérer un changement dans le comportement neuromusculaire. En favorisant l'action du muscle masséter par rapport au temporal, le premier ayant une composante propulsive alors que le second est rétropulseur, il en découle une décompression de l'articulation tempo-mandibulaire⁽¹⁷⁹⁾.

La capacité d'adaptation varie d'un patient à l'autre. Le potentiel d'adaptation diminue avec l'âge. Certaines pathologies, des facteurs psychiques ou le stress, ont un impact sur le système neuromusculaire. Dans ces situations où le potentiel d'adaptation est réduit, une augmentation progressive de la DVO, faisant appel à plusieurs phases transitoires, est préconisée^(17, 19).

4-1-2-7 Limites d'augmentations de la dimension verticale d'occlusion

Orthlieb et al⁽¹⁸⁰⁾ estiment qu'une surélévation verticale de 1 mm au niveau inter-incisif provoque une rotation condylienne d'environ 1°, correspondant à un déplacement approximatif de 0,1 mm de l'interface condylo-discale. (Figure 36)

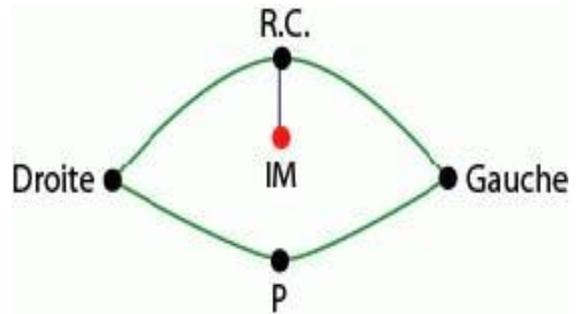


Source : Orthlieb J-D, Rebibo M, Mantout B. La dimension verticale d'occlusion en prothèse fixée. Critères de décision. Cah Prothèse. 2002; (n°120):67-79.

FIGURE 36 : L'INCIDENCES DES TRES FAIBLES DEPLACEMENTS MANDIBULAIRES INDUITES LORS D'UNE AUGMENTATION DE DVO

Cependant, bien qu'il semble exister d'importantes capacités adaptatives aux variations de la DVO, Sandro Palla⁽¹⁸¹⁾, cité par Orthlieb et al⁽¹⁸²⁾, estime qu'il y a certainement des limites à ces variations, notamment si elles s'avèrent importantes et brutales.

L'étude de l'enveloppe des mouvements articulaires (figure 37) a montré que plus la mandibule s'ouvre, plus les déplacements mandibulaires transversaux et sagittaux sont limités. A l'ouverture maximale, plus aucun mouvement n'est possible. Il faut donc avoir à l'esprit que plus nous allons augmenter la DVO, moins les déplacements mandibulaires seront amples⁽¹⁸³⁾.

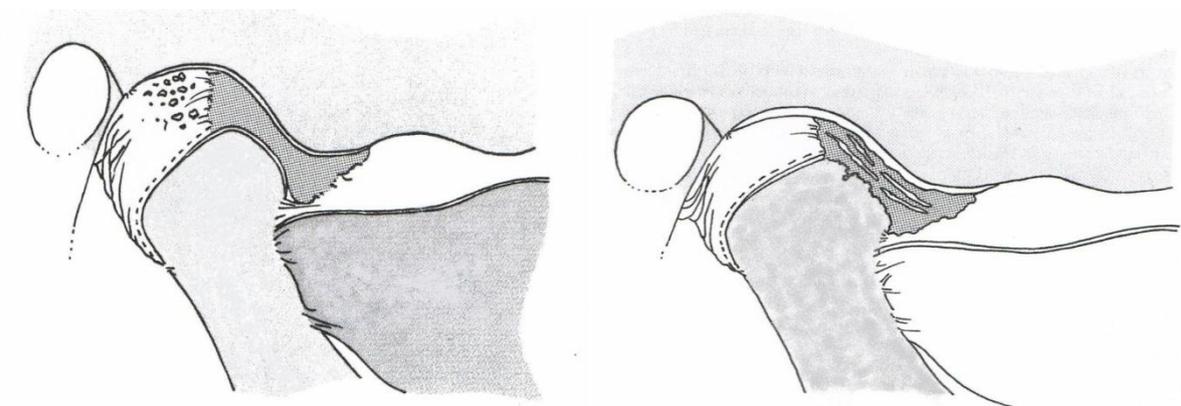


Source : <http://csd23.blogspot.com/2009/04/introduction-loccclusion-therapeutique.html>

FIGURE 37 : ARC GOTHIQUE DE GYSI

En plus, au niveau d'une ATM pathologique ou présentant des phénomènes dégénératifs, une augmentation trop brutale peut entraîner des contraintes articulaires qui dépassent le potentiel d'adaptation.

Par exemple en cas d'arthrose, la capacité de rotation de la mandibule est réduite du fait de l'altération des structures articulaires (figure 38). L'aplatissement condylien ne permet qu'une faible augmentation de DVO, de l'ordre de 2 mm au niveau incisif. Une augmentation plus importante engendrerait trop de contraintes au niveau de l'ATM. Dans ces situations, il est suggéré de tester les variations à l'aide de phases thérapeutiques transitoires, l'adaptation pouvant durer plusieurs mois^(17, 180).



Source : https://lh3.googleusercontent.com/PnKSkhp5KhYZeGAle4o1pOuoPjcUptY0xebNUML_Gc4KGBdQ-

FIGURE 38 : SCHEMA D'UNE ATM SAINE VERSUS D'UNE ATM ARTHROSIQUE

Variation de DVO et DAM ne sont donc pas incompatibles, mais les dysfonctions constituent des limites à l'augmentation de DVO. La littérature n'est pas très riche dans ce domaine mais il faut veiller à éviter les suppressions au niveau articulaire^(55, 177).

4-2 Prothèse d'usage

Une fois les objectifs de la mise en condition atteinte, le rétablissement de la fonction (mastication, déglutition), l'esthétique et la phonation, est matérialisé par la conception d'une prothèse d'usage (figure 39). Les résultats de la thérapeutique de reconditionnement sont transférés et fixés par la prothèse d'usage.



Source : <http://www.cabinet-rey.com/details-es%2Bprotheses%2Bdentaires%2B>

FIGURE 39 : PROTHESE AMOVIBLE D'USAGE

Un appareil dentaire amovible doit être réajusté régulièrement pour qu'il reste bien en place, car une prothèse amovible tient par succion en bouche, donc elle peut se déplacer ou même se déloger dans certaines situations, gênant ainsi l'élocution et la mastication. Outre cela, il faut savoir que les dents prothétiques ne sont pas fonctionnelles comme les dents naturelles. En plus, il faut changer l'appareillage en moyenne tous les 5 à 10 ans. Les prothèses dentaires partielles peuvent, quant à eux, générer plus de caries et de plaque dentaire⁽¹²⁵⁾.

La solution proposée pour les patients complètement ou partiellement édentés serait d'envisager l'implant dentaire. C'est la solution à long terme par excellence. L'implant dentaire remplace la dent manquante d'une façon très naturelle. (Figure 40)



Source : <https://www.eugenol.com/sujets/402915-prothese-complete-resine-transvissee-sur-implants>

FIGURE 40 : PROTHÈSE IMPLANTO-PORTÉE D'USAGE

4-3 L'insertion et l'accompagnement prothétique

4-3-1 Contrôles et conseils le jour de l'insertion

Lors de la mise en bouche, la stabilité statique est vérifiée par des tests de tractions, la stabilité dynamique est recherchée lors des mouvements de propulsion et de latéralité. S'il existe des instabilités, elles seront réévaluées à la séance de contrôle. Il est de règle de ne pas modifier la prothèse le jour de l'insertion. Par la suite, le praticien explique au patient les difficultés auxquelles il va être confronté, tout en lui communiquant quelques conseils se portant souvent sur la phonation, l'hygiène, le port de la prothèse et l'alimentation⁽¹⁸⁴⁾.

Les premiers jours, il est bénéfique de conseiller au patient un port continu pour que les prothèses fassent leur lit. Cependant, depuis 1967 l'académie américaine de prothèse a établi un consensus : les patients doivent retirer leur prothèse la nuit offrant ainsi une période de repos aux surfaces d'appui⁽¹⁴¹⁾.

Pourtant, la littérature (Johansson A et al)^(141, 142) montre que les patients qui ne portent pas leurs prothèses dentaires pendant leur sommeil ont une activité musculaire plus élevées pendant la nuit. En plus, la proposition théorique dicte que la présence de prothèses dentaires réduirait, sinon exclut, le stress défavorable aux articulations et aux muscles de la mastication, ce qui laisse à discuter chez les patients édentés ayant un DAM.

4-3-2 Doléances et le suivi du patient

Les doléances sont des « plaintes au sujet d'un grief » et un grief est « un dommage que l'on subit »⁽¹⁸⁵⁾.

Les doléances immédiates sont évoquées le jour d'insertion et intéressent souvent l'instabilité et/ou l'occlusion des prothèses. Ces erreurs seront corrigées à la séance de contrôle. Par ailleurs, en cas de réflexe nauséux, il faut temporiser, apaiser, calmer, faire exécuter des exercices de respiration, mais il ne faut pas toucher au joint postérieur le jour d'insertion, même si le patient se sent encombré ou prétend qu'il a des difficultés à déglutir, ce qui défavoriserait complètement la rétention de la prothèse.

Les doléances à court terme sont exprimées quelques jours après l'insertion souvent sous forme de blessure (conséquence d'une instabilité ou d'épines irritatives de l'intrados) ou de morsures (surextension de la prothèse). L'intrados sera donc vérifier et toute éventuelle aspérité sera supprimer.

A long terme, la satisfaction des patients évolue ; à un an, ce sont les sensations de gênes et de douleurs des tissus de soutien qui sont exprimées. A deux ans, la prothèse mandibulaire est mieux acceptée par le patient notamment au niveau du confort lors de la mastication

Afin d'assurer le suivi prothétique à moyen et à long terme, il est indispensable de déterminer un calendrier de suivi régulier. Tous les six mois la première année puis tous les ans. En fonction des signes cliniques, de la perte des propriétés mécaniques des prothèses, il faudra évaluer s'il faut réhabiliter les prothèses existantes soit les refaire. Bien sur, l'état général du patient sera pris en compte à ce moment. Les conseils d'hygiène seront rappelés et l'équilibre alimentaire sera vérifié.

4-3-3 Doléances liées à la difficulté d'acceptation

La capacité et la volonté du patient d'accepter et d'apprendre à utiliser les prothèses dentaires déterminent le degré de réussite du traitement clinique. Ainsi, le praticien doit faire la différence entre les doléances justifiées et celles qui ne le sont pas.

Si certaines doléances sont d'ordre purement mécanique ou fonctionnel, d'autres sont d'origine purement psychologique. Elles peuvent provenir d'une trop grande dépendance du patient vis-à-vis de son dentiste⁽¹⁸⁶⁾.

Sol Silverman et coll signale qu'il existe une relation entre l'image de soi et l'acceptation des prothèses dentaire⁽¹⁸⁷⁾. Les dentistes doivent donc, s'entraîner à rassurer, percevoir les vœux et savoir comment et quand limiter les attentes du patient⁽¹⁸⁸⁾.

4-3-4 Equilibration occlusale

Elle correspond à l'ensemble des moyens techniques et thérapeutiques concernant les faces occlusales des dents prothétiques destinés à favoriser un équilibre fonctionnel statique et dynamique des arcades dentaire⁽¹⁸⁹⁾.

Une fois polymérisées, les prothèses révèlent inévitablement des imprécisions occlusales, prématurités et/ou des interférences qui ont des origines diverses : défaut d'enregistrement de l'occlusion, déplacement d'une ou plusieurs dents artificielles, imprécisions liée à la variation dimensionnelle durant la polymérisation⁽¹⁹⁰⁾.

Technique

Dans un premier temps, le papier articulé étant entre les arcades, le praticien guide le patient vers la relation centré. Les points les plus marqués sont par la suite meulés et le test est répété jusqu'à l'obtention de contacts simultanés et bien repartis sur la totalité des dents postérieures des deux arcades (aucun contact entre les dents antérieure ne doit exister en occlusion) (figure 41). Par la suite le patient est prié de réaliser des mouvements de propulsion puis de diduction droite et gauche⁽¹⁹⁰⁾.

En présence d'un edentement total, l'occlusion bilatéralement équilibrée et indiquée.

- ***En propulsion***, l'objectif est d'obtenir au mieux des contacts postérieurs bilatéraux généralisés avec les incisives en bout à bout (figure 42 A). Quelques règles de corrections occlusales sont à respecter :

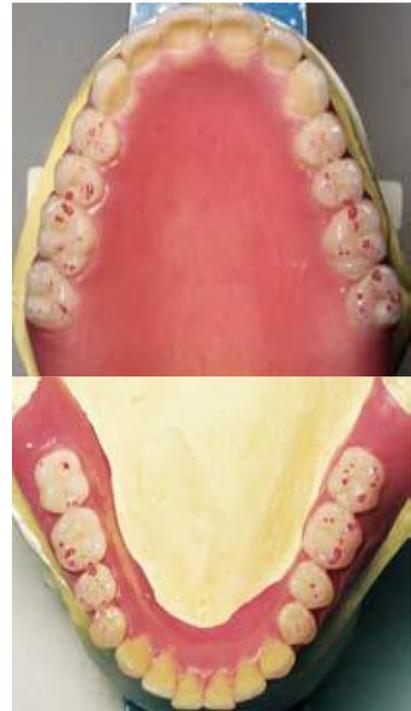
- Au niveau postérieur, les corrections portent sur les versants cuspidiens distaux maxillaires et mésiaux mandibulaires, des cuspides guides (vestibulaires maxillaires, linguales mandibulaires).
- *Si les bords libres sont en contact avec :*

Des dents postérieures en contact : correction de la face palatine des dents antéro-supérieures uniquement.

Aucun contact postérieur : correction des bords libres mandibulaires ou maxillaires.

- ***En diduction***, le but est d'obtenir le maximum de contacts équilibrants des deux côtés (Figure 42 B). Quelques règles sont à respecter lors des ajustages occlusaux :

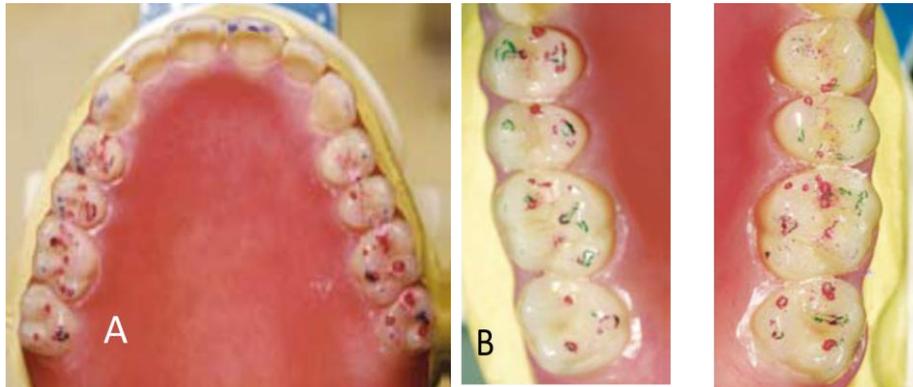
- Du côté travaillant, les corrections sont réalisées sur les faces vestibulaires ou linguales des cuspides secondaires (vestibulaires maxillaires, linguales mandibulaires).



Source :M.Helferetcoll-Equilibration occlusion en PAC - Stratégie prothétique mai-juin 2010 • vol 10, n° 3

FIGURE 41 : REPARTITION DES POINTS SUR LES DENTS POSTERIEURES EN ORC SANS CONTACT ANTERIEUR

- Du côté équilibrant, les corrections portent uniquement sur les cuspidés vestibulaires mandibulaires (versants mésiaux internes mandibulaires).



Source : Source : M. Helfer et coll -Equilibration occlusion en PAC - Stratégie prothétique mai-juin 2010 • vol 10, n° 3

FIGURE 42 : OCCLUSION BILATERALEMENT BALANCEE EN PROPULSION (A) ET DIDUCTION DROITE ET GAUCHE (B)

En présence d'un edentement partiel de classe I ou II de Kennedy-Appelgate. La présence de contacts postérieurs *en propulsion*, est subordonnée à la qualité du guidage antérieur :

En présence d'un guidage incisif suffisant, les contacts postérieurs sont à éviter. Alors que dans le cas contraire (absence de guide incisif ou un parodonte des dents antérieures affaiblit), les contacts postérieurs sont à rechercher⁽¹⁹¹⁾.

- *En latéralité*, le concept occlusal dans ce type d'edentement dépend de la présence/absence des canines naturelles⁽¹⁹¹⁾ :

* *Antagoniste avec deux canines naturelles* : c'est le cas si l'arcade antagoniste est dentée ou restaurée avec une prothèse amovible partielle de classe I, classe II, et classe IV (avec conservation des canines), la protection canine bilatérale est indiquée.

* *Antagoniste sans canine naturelle* : c'est le cas si l'arcade antagoniste est restaurée par une prothèse totale ou si elle présente un édentement de classe IV avec absence des deux canines. L'occlusion équilibrée bilatérale est indiquée.

* *Antagoniste avec une canine naturelle* : c'est le cas si l'arcade antagoniste présente un édentement de classe IV avec conservation d'une seule canine naturelle. Une protection canine sera réalisée du côté où la canine est présente et une occlusion équilibrée du côté où

elle est absente dans le cas d'un edentement partiel de classe I de Kennedy-Appelgate, mais une fonction de groupe de ce même coté en présence d'un edentement partiel de classe II de la même classification.

Dans les cas extrême (dent naturelle en malposition sévère) un meulage sélectif voire un traitement orthodontique peut être recommandé⁽¹⁹²⁾.

Rodage et polissage

L'équilibration peut être parfaite par un rodage. Il s'agit de placer entre les dents prothétiques, une pâte de carborundum chargée d'huile de vaseline. Le rodage consiste à harmoniser le glissement entre les versants cuspidiens, en reproduisant une dizaine de fois les mouvements mandibulaires, toujours dans les sens excentrée- relation centrée. Un polissage soigneux des surfaces occlusales est requis⁽¹⁹³⁾. (Figure 43)



Source : M. Helfer et coll -Equilibration occlusion en PAC - Stratégie prothétique mai-juin 2010 • 10,

FIGURE 43 : UN POLISSAGE METICULEUX TERMINANT LA PHASE D'EQUILIBRATION OCCLUSALE

5- Thérapeutique adjuvante

Ces traitements permettent d'apporter une dimension supplémentaire à celui de la thérapie prothétique, améliorant ainsi les résultats.

5-1 Pharmacologie

La douleur est le symptôme essentiel du DAM car elle amène à une consultation rapide. La prise de médicament est un traitement symptomatique mais en aucun cas un traitement systématique⁽¹⁹⁴⁾.

- **Antalgiques** : Le Paracétamol est le plus fréquemment utilisé lors de douleurs musculaires aiguës, d'intensité moyenne. Pour les douleurs articulaires, l'Aspirine peut être employée. Dans les cas de douleurs plus fortes et résistantes, des substances dérivées de la morphine peuvent être utilisées comme Codéine (L'effet dure de 4 à 6 heures pour une dose de 30 à 50 mg), et bien d'autre comme le Tramadol, la Pentazocine, ou la Buprénorphine.

- *Anti-inflammatoires*

AINS : Ils sont indiqués dans le cas de douleur articulaire ou musculaire importante. Parmi les plus utilisées Ibuprofène, Kétoprofène, Diclofénac, ils sont administrés sur de courtes périodes et leur prise doit se faire après les repas.

AIS : Les anti-inflammatoires stéroïdiens sont indiqués en cas d'échec avec les AINS ou en présence d'un œdème articulaire. Ils sont prescrits sur de courte période (3 à 4 jours) pour éviter des effets secondaires à long terme.

- **Myorelaxants** : Ils sont essentiellement indiqués en cas de dysfonction musculaire ou des dysfonctions articulaires, type d'une luxation discale irréversible ou avant une manœuvre de réduction. Ils peuvent rendre service avant une prise d'empreinte difficile. Les myorelaxants les plus connus sont le Dantrolène, le Tétrazepam, la Thiocolchicoside.

Le principal inconvénient à la prescription de myorelaxant est le risque accru de somnolence, c'est pourquoi il est préconisé une prise le soir avant de se coucher. D'autres effets secondaires existent comme le risque d'amnésie et les diarrhées.

- **Antidépresseurs tricycliques** : Principalement indiqués dans les douleurs musculaires chroniques rebelles associées ou non à un état dépressif ou d'anxiété important. Ils doivent

être prescrits à des doses très inférieures à celles utilisées dans le traitement de la dépression.

D'après Plesh et al. (2000)⁽¹⁹⁵⁾ et Rizzatti-Barbosa et al. (2003)⁽¹⁹⁶⁾, seule l'Amitriptyline (Laroxyl®, Elavil®) a fait ses preuves thérapeutiques dans le cas des myalgies. Carpentier (2006)⁽¹⁹⁷⁾ recommande une posologie initiale faible : 10 mg/jour en une prise avant 20h le soir, pendant 8 à 12 semaines. Les effets attendus apparaissent au bout de 8 à 10 jours.

Les effets secondaires se manifestent plus volontiers à des doses supérieures à 50 mg/jour : constipation, sécheresse buccale, vertiges, hypotension orthostatique.

Injections : Les anesthésiques locaux et les corticoïdes sont les produits injectables les plus utilisés. La majorité des injections se fait au niveau des muscles masticateurs et parfois au sein même de l'ATM, utilisées lorsque les techniques classiques de prise en charge de la douleur n'ont eu aucun effet bénéfique. Les infiltrations sont considérées comme un moyen invasif mais conservateur et réversible.

**Cas particulier de la toxine botulique*

Les toxines botuliques sont des complexes formés par l'association de neurotoxines bactériennes avec des protéines non toxiques. Ces neurotoxines sont sécrétées par différentes espèces de bactéries de type Clostridium.

La TbA ou BTX-A (l'un des 7 forme de neurotoxines botuliques : A, B, C, D, E, F et G) agit au niveau des cellules nerveuses musculaires. C'est une neurotoxine qui bloque de façon transitoire la libération d'acétylcholine pré-synaptique dans la jonction neuromusculaire et le muscle se retrouve donc dans l'impossibilité de se contracter provoquant une diminution de volume et de force musculaire. Cette paralysie n'est que transitoire et réversible car il existe un phénomène de repousse axonale.

D'une manière générale, la toxine botulique A est indiquée en présence d'hyperfonction des muscles masticateurs, bruxisme ou douleurs au niveau des ATM. Elle est contre-indiquée en cas d'allaitement, de myasthénie, de traitements médicamenteux par ciclosporine (greffe) et par aminosides à forte dose car ils ont un effet potentialisateur⁽¹⁹⁸⁾.

5-2 Physiothérapie

Selon Michelotti et al. (2005)⁽¹⁹⁹⁾ ou Duncan et al. (2006)⁽²⁰⁰⁾, les preuves scientifiques de l'efficacité des différentes thérapies physiques sont faibles et limitées, surtout à long terme. En revanche, elles semblent apporter, à court terme, un véritable soulagement⁽⁵⁾.

Thermothérapie : L'application de chaleur sèche grâce au sèche-cheveux ou humide à l'aide de compresse, peut se faire sur la région de l'articulation ou sur le muscle douloureux. L'effet bénéfique s'expliquerait par l'effet vasodilatateur de la chaleur. La durée d'application est généralement de 5 à 10 min et ne doit pas excéder 30 min afin d'éviter de possibles brûlures. Elle peut être renouvelée 3 à 4 fois par jour.

Cryothérapie : L'application de froid (glace) sur la région douloureuse en effectuant des mouvements circulaires sans pression pendant 5 min provoque une sensation de légère brûlure qui se transforme en engourdissement, en stoppant l'application, la zone endolorie se réchauffe progressivement. Cet apport de flux sanguin permettrait une réparation tissulaire plus rapide.

Pressothérapie : Sur une zone musculaire douloureuse, l'application d'une pression continue pendant 1 min, engendrerait une hypoesthésie. Cette dernière permettrait alors l'étirement et la relaxation du muscle concerné.

5-3 Gymnothérapie

Cette rééducation consiste en la pratique d'automassages de la face et des régions des muscles masticateurs ainsi que d'exercices quotidiens de mouvements mandibulaires. Le but étant d'améliorer la fonction articulaire et musculaire. Le praticien peut enseigner la gymnothérapie à son patient à condition que les exercices soient simples, faciles à comprendre et à réaliser. Pour des cas plus difficiles ou si le patient éprouve des difficultés à la réalisation, le recours à un masseur-kinésithérapeute est vivement conseillé^(201, 202).

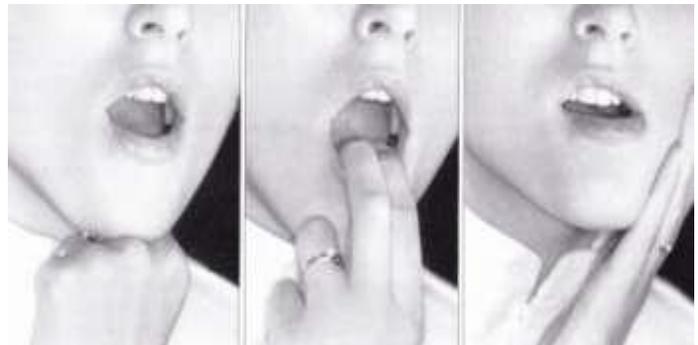
La gymnastique mandibulaire aurait un effet bénéfique car l'immobilité de la mandibule aggrave souvent les pathologies musculo-articulaires (Robin et Carpentier 2006)⁽²⁰³⁾.

La rééducation de la position de repos : Il s'agit d'un exercice très simple permettant d'atténuer les crispations inconscientes des patients. Lors d'une longue expiration, le patient souffle lentement en maintenant les lèvres presque jointes. Pendant la déglutition, le patient prend conscience des contacts dentaires. Le praticien vérifie le retour immédiat à la

désocclusion et redemande au patient d'expirer une nouvelle fois, en recherchant la détente des muscles.

Mouvements contre résistance : Ces exercices sont indiqués lors de myalgies, luxations et adhérences. En effet, le fait d'effectuer des efforts répétés, contre une résistance, permet un renforcement musculaire. Pendant l'ouverture buccale, le poing placé sous le menton permet l'opposition (renforcement des muscles abaisseurs). A la fermeture, l'index et le majeur positionnés sur le bord libre des incisives inférieures permettent un renforcement des muscles élévateurs.

Concernant les mouvements de latéralité, le patient réalise un mouvement de diduction en plaçant la paume de sa main sur la joue du côté de la latéralisation. Alors que pour la propulsion, les doigts se situent verticalement devant le menton du patient. (Figure 44)



Source : <https://lh3.XTd4gwPZBGhuMK1LUSZARQy5OojLZU3Yi7Ca>

FIGURE 44 : MOUVEMENTS CONTRE RESISTANCE A L'OUVERTURE, FERMETURE ET EN LATERALITE GAUCHE

Les étirements actifs de l'appareil manducateur : Ces exercices permettent de récupérer une amplitude physiologique. Ils sont réalisés pour les mouvements mandibulaires d'ouverture, de propulsion et de latéralités. Pour la propulsion et les latéralités, l'utilisation de rouleaux est nécessaire, cela permet de garder les arcades dentaires bien parallèles, et d'éviter ainsi les déviations.

La rééducation de la rectitude d'ouverture : Elle est nécessaire lorsqu'il existe une asymétrie d'ouverture. Pour cela, le patient trace une ligne verticale sur le miroir et s'entraîne à vérifier l'abaissement rectiligne de son menton pendant l'ouverture buccale. Dans un premier temps, ces exercices sont effectués sans contraintes puis le patient peut appliquer une résistance latérale du côté opposé à la déviation. Cette rééducation est indiquée lors de luxation discale unilatérale ou en présence de contractures musculaires.

5-4 Psychothérapie

Le lien entre la symptomatologie des DAM et la personnalité du patient est extrêmement étroit et il est parfois nécessaire à ce dernier d'entreprendre une thérapie psychologique.

Klecha (2009)⁽²⁰⁴⁾ montre dans son étude que les patients atteints de DAM présentent un état psychopathologique plus important que des patients suivis pour des soins courants.

D'autres études plus anciennes comme celle de Lundeen et al. (1987)⁽²⁰⁵⁾ montrent que des scores d'anxiété plus élevés sont retrouvés chez les patients souffrant de DTM.

Murray et al (1996)⁽²⁰⁶⁾ s'intéressent à la qualité de vie des patients souffrants de DAM et montrent que ces derniers paraissent plus anxieux et irritables que des patients d'un groupe témoin.

6- Quand faut-il opérer ?

L'indication chirurgicale est généralement posée qu'après l'échec des traitements médicaux, occlusaux et comportementaux bien conduits pendant au moins 6 mois. L'échec du traitement par dispositif occlusal montre en effet que les anomalies de l'articulé dentaire, même si elles existent et même si elles ont probablement été à l'origine des troubles, n'expliquent pas les symptômes actuels. Les lésions articulaires sont telles qu'elles se sont autonomisées et qu'il devient nécessaire de les corriger pour améliorer les symptômes⁽²⁰⁷⁾. Parfois, l'indication chirurgicale est posée d'emblée. Il s'agit alors souvent :

- D'un problème d'instabilité articulaire majeur avec subluxations récidivantes,
- D'un problème de luxations récidivantes de la mâchoire,
- De bruits articulaires sonores et socialement gênants,
- D'une arthrose temporo-mandibulaire évoluée,
- D'un blocage bouche fermée sévère et/ou prolongé dans le temps.

La physiothérapie pré- et postopératoire et les solutions comportementales destinées à diminuer les attitudes dysfonctionnelles et parafunctionnelles sont nécessaires pour augmenter les chances de succès et limiter les risques de complication suite à la chirurgie. Il existe deux grandes techniques chirurgicales:

- *L'arthroscopie temporo-mandibulaire* qui à l'aide d'une petite caméra introduit dans l'articulation, permet de faire un bilan très précis des lésions articulaires, d'effectuer un lavage articulaire (élimination des facteurs favorisant l'inflammation articulaire et lubrification de l'articulation) et de lever des adhérences qui gênent les mouvements du disque articulaire. (Figure 45)



Source : Chossegros et al Arthroscopie de l'articulation temporo-mandibulaire-Rev.Stomatol.Chir. Maxillofac., 2005; 106, 4, 216-229© Masson, Paris, 2005.

FIGURE 45 : ARTHROSCOPIE DE L'ATM DROITE

- *L'arthrotomie temporo-mandibulaire* nécessite d'ouvrir chirurgicalement l'articulation, ainsi selon les lésions constatées, elle permet de remettre, enlever ou même remplacer le disque articulaire, éliminer les irrégularités des surfaces articulaires, etc.... afin de redonner une anatomie normale et/ou fonctionnelle à l'articulation⁽²⁰⁸⁾.

Cependant, selon des études de contrôles, effectuées sur des patients souffrant de déplacements discaux, il n'y a aucune évidence sur l'efficacité à long terme du traitement chirurgical, bien qu'une amélioration du fonctionnement mandibulaire à été rapportée dans une étude sur un suivi de 8 ans auprès de 70 patients (Tolvanen et coll., 1998)⁽²⁰⁹⁾.

V- Problématique et justificatif d'étude

Des études épidémiologiques récentes ont montrées que les symptômes douloureux lié à un dysfonctionnement de l'AM sont très fréquents, mais de nombreux dentistes estiment que les édentés sont épargnés par de telles complications (Yousef R et al en 2010⁽⁹⁴⁾, Al-Jabrah et al en 2006⁽⁹⁵⁾, Plesh O et al en 2011⁽¹⁾, Anastassaki A et al en 2004⁽²⁾).

Un édenté porteur ou non d'une prothèse amovible avec absence ou altération du support occlusal postérieur peut se présenter en consultation avec des douleurs musculo-articulaire de l'AM. Ce qui nous amène à se demander si la perte du calage postérieur, en plus de ses différentes répercussions sur l'esthétique, la fonction, l'occlusion, l'anatomie..., peut prédisposée l'installation de ses douleurs.

La prise en charge des patients édentés souffrant de douleurs musculo-articulaire de l'AM se base d'abord sur une analyse occlusale rigoureuse, puis l'élaboration d'un plan de traitement souvent long et contraignant, autant pour le praticien que pour le patient.

Une phase de transition dans la thérapeutique prothétique est généralement nécessaire dans le cas où le praticien prévoit et exige une certaine adaptation de la part du patient.

Dans le cas d'un dysfonctionnement de l'appareil manducateur associé à une perte de calage postérieur, une surélévation thérapeutique de la dimension verticale d'occlusion est nécessaire afin de soulager et apaiser les douleurs par un mécanisme de décontraction et déprogrammation des muscles masticateurs.

D'où l'intérêt de la prothèse provisoire, qui constitue un support de mise en condition permettant de créer une muqueuse histologiquement saine et un rapport occlusal inter-arcade favorable à la réussite de la thérapeutique prothétique, chez les patients édentés avec des douleurs musculo-articulaire de l'AM. Cependant plusieurs études (John, M T et al en 2004⁽³⁾, Koshino et al en 2006⁽⁵¹⁾) ont signalées l'importante répercussion de l'edentement sur la psychologie et la qualité de vie chez ces patients. Outre à cela, d'autres recherches (Maixner W et al en 2011⁽¹¹⁰⁾, Türp Jens Christoph en 2012⁽¹¹²⁾) déclarent que les sujets dentés ou édentés avec un DAM ont généralement une confiance en soi et une psychologie déficientes. Cette défaillance joue généralement un rôle dans le refus de la prothèse provisoire par le patient, par l'intermédiaire de ses doléances répétées et non justifiées, affectant ainsi le pronostic.

N'empêche qu'un débat existe toujours sur le fait que remplacer les dents absentes à la région postérieure par une prothèse amovible suite à une mise en condition neuro-musculo-articulaire chez les sujets édentés présentant des douleurs musculo-articulaire d'origine DAM, garantit ou non la disparition totale des douleurs.

Cependant, une prothèse dentaire amovible quelle soit partielle ou totale peut elle être responsable de l'apparition de ces douleurs. Par-dessus, le remplacement des dents manquantes postérieurement suite à une réhabilitation prothétique amovible en 2 temps (mise en condition par prothèse provisoire/prothèse d'usage), permet-il de diminuer le rapport de la douleur rapporté par le patient lors de sa première consultation dans un délai de 6 semaines.

Hypothèse de l'étude : Une réhabilitation prothétique amovible en deux temps (prothèse provisoire puis définitive) chez des patients édentés avec perte du calage postérieur, porteur ou non de prothèse amovible et présentant des douleurs musculo-articulaire d'origine DAM, permet d'apaiser complètement voire partiellement le rapport de la douleur.

Objectifs d'étude :

Objectif principal : Déterminer le rôle de la mise en condition dans la diminution du rapport de la douleur musculo-articulaire d'origine DAM chez les patients avec perte de calage postérieur, consultant au service de Prothèse Clinique- dentaire CHU-Tlemcen.

Objectifs secondaires :

- Identifier l'interrelation entre perte du calage postérieur et la présence de douleur musculo-articulaire d'origine DAM, chez les patients édentés porteurs ou non de prothèse amovible.
- La prévalence du dysfonctionnement de l'AM entre l'édenté total et l'édenté partiel distal, avec prédominance des douleurs musculo-articulaire.
- Déterminer les différents facteurs liés à la prothèse dentaire amovible prédisposant l'apparition des algies d'origine du DAM.
- Décrire le profil épidémiologique clinique autre que la douleur, chez les patients avec edentement distal ayant un DAM.

Chapitre II

Matériels et méthode

1- Type d'étude : C'est une étude descriptive (série de cas) de la réhabilitation prothétique amovible chez les édentés totaux et partiels distaux (classe I et II de Kennedy-Appelgate) porteur ou non d'une prothèse amovible, au service de prothèse - clinique dentaire - CHU Tlemcen.

2- Population :

Nous avons pu recruter 12 patients dont 2 hommes et 10 femmes ayant les critères d'inclusion suivantes :

2-1 Critère d'inclusion :

Tout patient adulte (homme ou femme) présentant un edentement total ou partiel distal (classe I et II de Kennedy -Appelgate) qui :

- Non porteur de prothèse et présentant des douleurs suite à un dysfonctionnement de l'appareil manducateur.
- Porteur d'une prothèse amovible provoquant ou aggravant le dysfonctionnement de l'appareil manducateur se manifestant par des douleurs.

2-2 Critère d'exclusion :

- Tout patient denté ou édenté partiel encastré porteur ou non d'une prothèse fixe.

3- Duré de l'étude : 9 mois (01/09/2016-31/05/2016)

4 - Protocol

4-1 Matériels utilisés

- Fauteuil dentaire
- Plateau de consultation
- Champ opératoire
- Ouvre bouche
- Appareil photos
- Pièce à main
- Articulateur/occluseur

- Matériels et matériaux nécessaire à la réalisation de la prothèse adjointe complète et partielle acrylique

4-2 Collecte des données

Pour chaque patient incluse dans notre étude, un examen clinique pré-prothétique approfondi a été réalisée, un questionnaire et 3 échelles ont été administrés, ainsi que des photographies du visage (face /profil), de son occlusion et de ses prothèses dentaires en cas d'appareillage, ont été prises.

4-2-1 Questionnaire/échelles

- *Le questionnaire* nous a permis de réunir le plus d'information possible sur le patient : Les données sociodémographique, l'état général et antécédents, histoire de l'édentement, des renseignements concernant la prothèse dentaire en cas d'appareillage (l'ancienneté, et doléances), la symptomatologie du DAM concernant la douleur (localisation, fréquence, moment de survenue, circonstances d'apparition, durée), bruits articulaires et limitation des mouvements mandibulaires. (Annexe 1)

- *Les échelles*

- *L'échelle numérique (EN)* permettait de mesurer l'intensité de la douleur. C'est une échelle numérotée de 0 (absence de douleur) à 10 (douleur insupportable). Le patient est prié de cocher au niveau de la note qui correspond au mieux l'importance de sa douleur.

- *QDSA (questionnaire de la douleur de Saint Antoine)* forme abrégé : c'est une échelle verbale multidimensionnelle destinée à apprécier la description de la douleur. La forme abrégée contient 16 qualificatifs au lieu de 58 dans la forme complète. Les 9 premiers qualificatifs nous orientent vers une douleur organique, alors que les 7 restantes nous orientent vers une douleur émotionnelle et chaque qualificatif contient une notation de 0 à 4. La population qu'on a étudié n'a pas été en mesure de comprendre les termes du questionnaires, ce qui nous a obligé à remplir le questionnaire par nous même, après avoir expliqué au patients les termes, ainsi que les notes attribué à chacun. Dans l'objectif de différencier la douleur ressentie par le patient, quelle soit organique lié à la lésion qui la provoque ou émotionnelle (psychologique) lié au vécu, on a décidé de comparé la somme des scores obtenues entre les 9 premiers qualificatifs (douleur organique) et les 7 derniers

qualificatifs (douleur psychologique) pour avoir une prédominance d'une nature par rapport à l'autre. (Annexe 2)

- Ainsi pour une bonne évaluation psychologique, on a utilisé l'échelle **HADS** (*HOSPITAL ANXIETY AND DEPRESSION SCALE*) (Annexe 3), Elle est composée de deux sous-échelles, une évaluant l'anxiété, l'autre la dépression. Vu que la majorité de nos patients avait un niveau intellectuel moyennement faible, nous étions obligés de le remplir par nous même après avoir expliqué les différentes propositions. Ce qui nous a donné la chance de mieux cerner leur personnalité en les laissant s'exprimer, dans le but d'une meilleure prise en charge.

Cotation : chaque réponse est cotée de 0 à 3 sur une échelle, l'intensité du symptôme au cours de la semaine écoulée. Pour les deux scores (dépression et anxiété), des valeurs seuils ont été déterminées :

- Un score inférieur ou égal à 7 = absence de cas ;
- Un score entre 8 et 10 = cas douteux ;
- Un score supérieur ou égal à 11 = cas certain.

4-2-2 Examen clinique

Examen clinique cherche plus particulièrement à évaluer le degré de handicap, lequel détermine en effet les besoins de traitement, tout en procédant par élimination des différentes pathologies ayant des signes cliniques et des symptômes se rapprochant de ceux des DAM.

A- Motif de consultation : Dans notre étude, on a inclus que les patients consultant pour des douleurs musculo-articulaire d'origine d'DAM, donc le motif de consultation dominant été le type douloureux.

B- Inspection générale : L'attitude générale du patient doit être observée. Des proportions anormales des différents étages de la face peuvent marquer un excès ou une insuffisance de la DVO. La position, la forme des lèvres, ainsi que la possible présence de perlèche associée à un abaissement des commissures, nous informent d'une perte de dimension verticale (figure 46). De profil, il est possible d'identifier la classe d'Angle dans laquelle se trouve le patient.



Service de prothèse dentaire .CHU de
Tlemcen-Algérie

**Figure 46 : Photos de profil,
effondrement de l'étage
inferieur, perte de DVO**

C- Examen de la denture/prothèse : Une évaluation des dents résiduelles est nécessaire à fin de juger leurs valeurs. En présence d'un abcès suite a une infection dentaire, une dent fortement mobiles, abrasées ou délabrées ou une racine résiduelles, en plus du caractère non motivé du patient sur les soins et l'hygiène bucco-dentaire, la décision doit être orienté vers l'extraction, dans le cas contraire (patient motivé), le patient est orienté vers le service approprié pour une bonne prise en charge tout en poursuivant notre thérapeutique prothétique.

- Examen d'occlusion : Chez l'édenté total, cet examen nécessite obligatoirement le port de la prothèse. Alors que chez le patient édenté partiel distal, cet examen s'effectue en 2 temps (avec puis sans port de prothèse si le patient est appareillé).

On demande au patient de se détendre et de fermer la bouche doucement plusieurs fois à partir d'une position légèrement ouverte (20 mm), ce qui permettra de noter les différentes occlusions du patient. Après, la mandibule du patient est manipulée vers la RC, afin de noter toute variation entre l'occlusion du malade et l'occlusion en relation centré.

Le patient est prié aussi de réaliser les différentes mouvements de propulsion et de diduction droite et gauche a fin de noter à l'aide du papier articulé la présence des interférences des deux cotés (travaillant/non travaillant).

La dimension verticale de repos et la dimension verticale d'occlusion ont été mesurés à l'aide d'un pied à coulisse, dont un de ces mord est placé à la base du nez et l'autre à la base du menton. La mesure a été répétée jusqu'à ce qu'un enregistrement constant soit effectué. L'espace libre d'inocclusion était déterminé par la différence entre la dimension verticale de repos et la dimension verticale d'occlusion. (Figure 47)



Service de prothèse dentaire .CHU de
Tlemcen-Algérie

Figure 47 : Mesure de la DVO à l'aide d'un pied à coulisse électronique

- **Examen de la prothèse :** Les prothèses existantes ont été soigneusement examinées pour la rétention, la stabilité, l'occlusion, la dimension verticale de l'occlusion, l'espace libre d'inocclusion ainsi la présence d'une détérioration ou fracture de la base.

Examen de la rétention : La bouche semi-ouverte. On note si la denture tombe. Avec la bouche encore ouverte, la prothèse dentaire est saisie par le pouce et l'index sur les prémolaires et une force descendante appliquée afin d'apprécier la valeur de la rétention.

Examen de la stabilité : La prothèse supérieure est saisie par le pouce et l'index dans la région prémolaire et une force de rotation est appliquée. La stabilité de la prothèse inférieure est vérifiée avec les doigts lors que la bouche est ouverte 20 mm avec la langue en position détendue, puis en fonction.

D- Examen des surfaces d'appuis et des organes para-prothétique : La forme, la profondeur et la présence d'exostoses au niveau de la voute palatine sont notés.

Une muqueuse attachée épaisse, adhérente aux plans profonds est favorable à une bonne sustentation et rétention des bases. Des crêtes en feuillets de livre, en lame de couteau ou encore flottantes sont très défavorables.

Pour ce qui est du relief du tissu osseux, le volume, la forme des crêtes édentées sont analysés. On observe aussi les apophyses géni et les toris mandibulaires (figure 48).

On a utilisé la classification d'Atwood qui divise les crêtes alvéolaires selon leurs degrés de résorption en 4 classes :

- CI I : Crête peu résorbée, très favorable.
- CI II : Crête moyennement résorbée.
- CI III : Crête résorbée.
- CI IV : Crête négative.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 48 : Classe III maxillaire et IV mandibulaire selon la classification d'Atwood

Le voile du palais est observé par la prononciation du A grave, son étendue et sa situation influence la confection du joint postérieur.

Pour ce qui est de la langue, on note son volume, sa mobilité. On apprécie aussi le frein lingual ainsi que les niches rétro molaires. Les freins et les brides sont aussi examinés.

E- Palpation musculaire/articulaire

Palpation musculaire : Une palpation symétrique ferme mais douce a été réalisée sur les différentes parties accessibles des muscles généralement impliqués dans la provocation des douleurs d'origine DAM. Nous apprécierons aussi leurs volumes. (Figure 49-54)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-
Algérie

**Figure 49 : Palpation exo buccale du
masséter**



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-
Algérie

**Figure 51 : Palpation exo buccale du
temporal**



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-
Algérie

**Figure 50 : Palpation exo buccale
du ptérygoïdien interne**



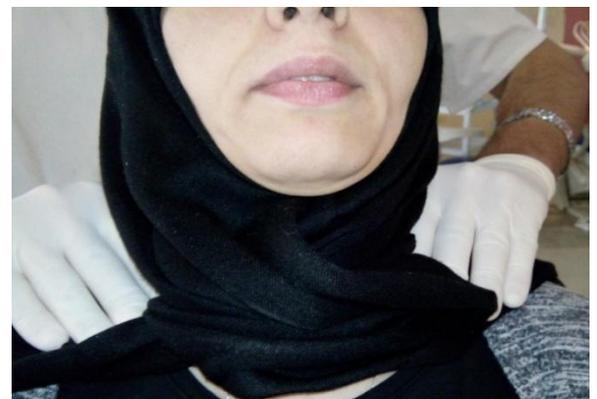
Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-
Algérie

**Figure 52: Palpation endo buccale du
ptérygoïdien externe**



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

**Figure 53 : Palpation des sterno-cléido-
mastoïdiens**



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 54 : Palpation des trapèzes

Palpation articulaire

Toujours dans but d'induire une douleur semblable à celle ressenties habituellement par le patient. (Figure 55 ;56)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 55 : Palpation digitale des pôles latéraux des condyles au repos et en fonction



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 56 : Palpation de la région postérieure de l'ATM au repos et en fonction

F- L'auscultation articulaire: Les bruits articulaires (claquement/crépitation) au cours de la cinématique mandibulaire seront écoutés à l'oreille. Ils peuvent se produire à l'ouverture/fermeture mais aussi en propulsion et latéralité.

G- Examen de la cinématique mandibulaire : Il consiste à étudier les mouvements fondamentaux de la mandibule ainsi leurs amplitudes, trajectoires et la symptomatologie associés. Cet examen participe ainsi à l'élaboration du diagnostic, ainsi l'évaluation lors des différentes phases du traitement.

- Amplitude des mouvements mandibulaire : On a utilisée un pied à coulisse électronique pour la mesure de l'ouverture buccale et une réglette millimétrique pour la mesure des mouvements de propulsion et de diduction droite et gauche. (Figure 57 ;58 ;59)

La mesure s'effectue entre les deux points inter-incisif dans la position d'intercuspidation maximale en présence des incisives centrales supérieures et inférieures naturelles ou artificielles chez un édenté (chez un édenté non appareillé, la mesure de l'amplitude de ses mouvements mandibulaires est effectuée après l'insertion de la prothèse provisoire) en demandant au patient d'effectuer ces mouvements à leurs limites et sans une assistance.



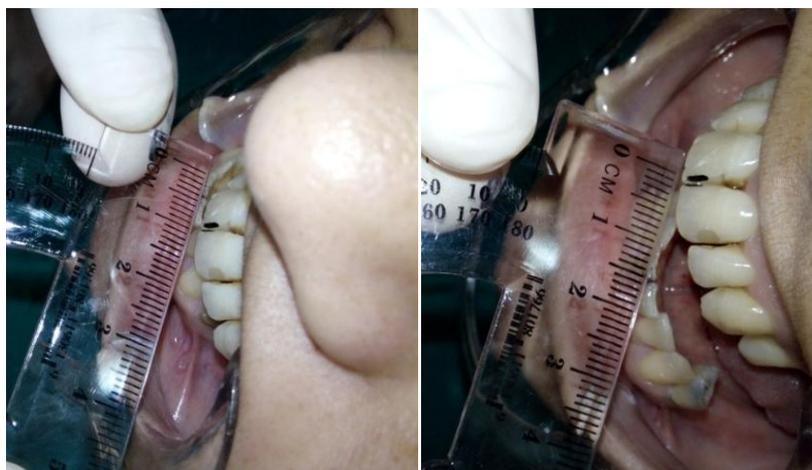
Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 57 : Mesure de l'amplitude de l'ouverture buccale



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 58 : Mesure de l'amplitude de la propulsion de la



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 59 : Mesure de l'amplitude de la diduction droite et gauche

La trajectoire de l'ouverture buccale a été évaluée en plaçant une abaisse langue selon le plan sagittal médian au niveau de l'étage inférieur de la face. Le patient est prié donc d'ouvrir lentement sa bouche. Ainsi toute déviation du trajet d'ouverture buccale par rapport à l'abaisse langue a été notée. (Figure 60)



Service de prothèse dentaire .CHU de
Tlemcen-Algérie

**Figure 60 : Ouverture buccale en
déflexion**

L'examen musculo-articulaire ainsi que l'évaluation de la cinématique mandibulaire sont nécessaires afin d'utiliser l'indice d'Helkimo.

L'indice Helkimo (annexe 4) a été choisi, car il a été développé spécifiquement comme un système d'examen épidémiologique pour enquêter sur la prévalence des DTM globales et pour évaluer le besoin du traitement en fonction des résultats de gravité. Il reste le système de notation le plus utilisé dans la recherche sur les dysfonctionnements de l'appareil manducateur⁽²¹⁰⁾. (Tableau 1)

Tableau 1 : Indice clinique de dysfonctionnement d'Helkimo, 1974

<u>A : symptômes</u>	<u>Cinématique mandibulaire</u>	
<u>Critères</u>	- Normal	0
	- Légèrement diminuée	1
	- Très diminuée	5
<u>B : symptômes</u>	<u>Cinématique articulaire</u>	
<u>Critères</u>	- Mouvements harmonieux sans arthroses	0
	- Arthroses unis ou bilatérales avec ou sans laterodéviation	1
	- Blocage ou subluxation	5
<u>C : symptômes</u>	<u>Myalgies à la palpation</u>	
<u>Critères</u>	- Muscles masticateurs asymptomatiques	0
	- Zones douloureuses 1 à 3	1
	- Zones douloureuses supérieures à 3	5
<u>D : symptômes</u>	<u>Arthralgie à la palpation</u>	
<u>Critères</u>	- ATM asymptomatiques	0
	- Sensibilité latérale	1
	- Sensibilité postérieure	5
<u>E : symptômes</u>	<u>Algies pendant la fonction</u>	
<u>Critères</u>	- Absence	0
	- Algies pendant un mouvement	1
	- Algies pendant plusieurs	5

Bilans : A+B+C+D+E= 0 à 25

Code : 0 **dysfonction 0 :** **absence de dysfonctionDi0**
 1 à 4 **dysfonction 1 :** **dysfonction légèreDi1**
 5 à 9 **dysfonction 2 :** **dysfonction modéréeDi2**
 10 à 13 **dysfonction 3** }
 14 à 17 **dysfonction 4** } **dysfonction sévère Di3**
 18 à 25 **dysfonction 5** }

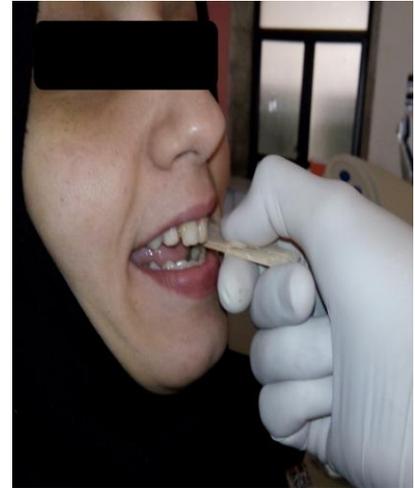
H- Tests cliniques

Les tests permettent d'avoir une approche différente et complémentaire de la palpation, afin d'élaborer un diagnostic différentiel entre l'atteinte musculaire et articulaire.

-Test de morsure postérieur de KROGH-POULSEN

Le test de morsure se fait à l'aide d'une abaisse langue que l'on place d'un côté, au niveau molaire, et sur lequel le patient mord (figure 61). Résultat et analyse :

- Déclenchement d'une douleur faciale homolatérale (du côté de la morsure) en cas de DAM d'origine musculaire.
- Déclenchement d'un soulagement homolatéral (du côté de la morsure) en cas de DAM d'origine articulaire.
- Déclenchement d'une douleur controlatérale (côté opposé à la morsure) en cas de DAM d'origine articulaire.

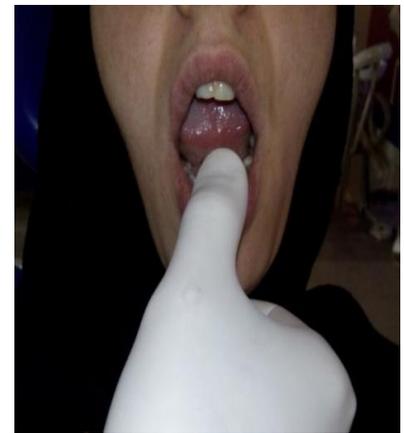


Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 61: Test de morsure postérieur de KROGH-POULSEN

-Test de résistance élastique en ouverture forcée :

Le praticien tire la mandibule vers le bas. S'il réussit à obtenir une augmentation de l'ouverture maximale de 1 à 2 mm sans douleur : ATM saine. S'il ressent une résistance élastique : limitation d'origine musculaire. S'il ressent une résistance dure: problème articulaire. (Figure 62)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 62 : Test de résistance élastique en ouverture forcée

-Test de provocation des bruxofacettes de KROGH-POULSEN

Une douleur provoquée lorsque le patient, guidé par le praticien, serre les dents pendant 1 à 3 minutes sur ses facettes de bruxisme confirme un DAM musculaire d'origine parafunctionnelle.

Le diagnostic différentiel entre DAM musculaire et DAM articulaire se fait par trois moyens : l'observation des signes et symptômes, la comparaison de l'amplitude du mouvement d'ouverture par rapport à l'amplitude des mouvements de diduction et de propulsion, les tests de provocation.(Tableau 2)

Tableau 2 : Diagnostic différentiel entre DAM musculaire et DAM articulaire
(Inspiré de Gauthier Cazals-Bernard Fleiter Dépistage des Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur et leurs facteurs de risque-n° 4 - 25 janvier 2017)

<i>DAM musculaire</i>	<i>DAM articulaire</i>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Douleur ressentie lors d'un mouvement de la mâchoire, une fonction ou une para fonction et qui peut être répliquée par les tests de l'examen clinique des muscles masticateurs : <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Palpations endo/exo buccale des muscles masticateurs.</i> ○ <i>Les mouvements d'ouverture assistés ou non, ainsi que le test de morsure de KROGH-POULSEN (douleur du coté de la morsure).</i> ➤ Ouverture buccale en déflexion avec des latéralités conservées. ➤ Les myalgies peuvent s'accompagner d'une limitation d'ouverture buccale. Le diagnostic différentiel avec l'atteinte articulaire se fait par la présence de latéralités conservées et par l'étirement passif (assisté) possible en fin d'ouverture maximale. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Douleur d'origine articulaire (à la région auriculaire) ressentie lors d'un mouvement de la mâchoire, une fonction ou une para fonction et qui peut être répliquée par les tests de l'examen clinique des ATM(s) : <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Palpations des pôles latéraux et des conduits auditifs externes au repos et à la fonction.</i> ○ <i>Les mouvements assistés ou non d'ouverture, latéralités et protrusion.</i> ○ <i>Un soulagement du coté de la morsure (test de KROGH-POULSEN) ou douleur du coté controlatéral.</i> ➤ Présence des bruits articulaire (claquement /crépitation) à l'auscultation lors des fonctions ou d'antécédents de ces bruits rapporté par le patient, associé ou non à des troubles articulaires (ressaut, subluxation voire blocage bouche fermée). ➤ Des mouvements de latéralités à amplitude diminuées avec ou sans limitation d'ouverture buccale. ➤ Une propulsion avec une amplitude inférieure à 5,4 mm (Margariti (2006)⁽¹⁵²⁾ et Kohaut (2000)⁽³⁵⁾) ➤ Une ouverture buccale en deviation ➤ Une ouverture buccale en deflexion avec des latéralités limitées.

4-3 Thérapeutique

Plusieurs étapes menées progressivement sont nécessaires. Elles ont pour but l'arrêt de tout phénomène algique avec un retour à l'équilibre, caractérisé essentiellement par un rapport inter-arcades statique enregistrable et aisément reproductible, suite à une déprogrammation des muscles masticateurs par l'augmentation progressive de la valeur de la DVO grâce à la prothèse transitoire, tout en respectant la capacité d'adaptation du système manducateur.

Une prothèse transitoire peut être une ancienne prothèse réadaptées ou réparées si le patient est appareillé. Si non dans le cas où la prothèse est jugée irrécupérable ou le patient n'est pas appareillé, nous avons été dans l'obligation de réaliser une nouvelle prothèse amovible dans les règles conventionnelle, puis la modifier par la suite.

Le protocole consiste à :

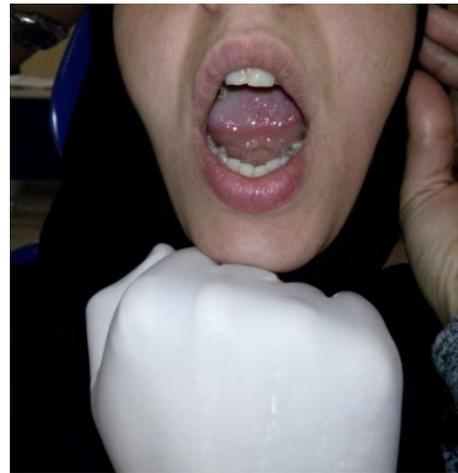
Tout d'abord, une préparation psychique du patient est nécessaire. Il faut lui faire comprendre que le traitement initial (prothèse transitoire) n'est que provisoire mais nécessaire pour permettre la réussite du traitement. Outre cela, il faut l'aider à observer quel type de parafonction présente (serrement, grincement) et à quel moment (diurne, nocturne), visant ainsi à limiter les crispations, première source de douleur musculaire.

On invite aussi le patient à appliquer sur ces zones douloureuses (musculaire/articulaire) des compresses chauffées à la chaleur sèche pendant 5 à 10 minutes, 3 fois par jour. Il doit aussi, réaliser les trois types de mouvements, et les propulsions et diductions seront réalisées sur un rouleau de coton interposé entre les arcades dentaires. Ce sont des exercices de recoordination (figure 62) et de contre résistance (figure 63) pour soulager les myalgies et renforcer les muscles.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 64 : Exercice de recoordination en diduction droite

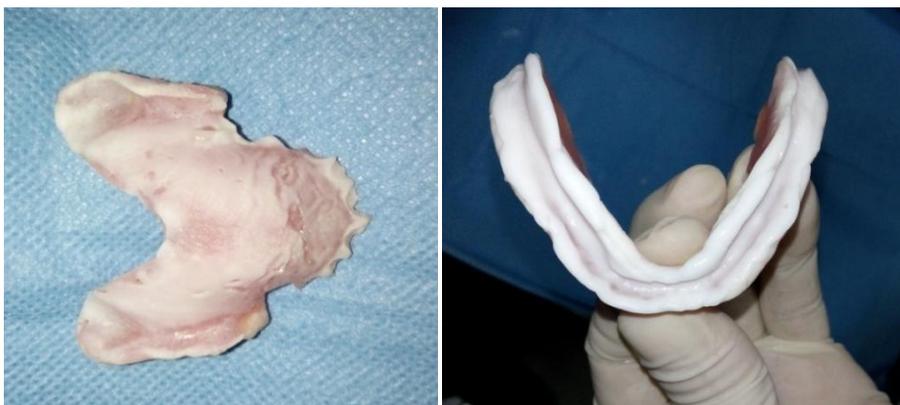


Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 63 : Exercice de contre résistance en ouverture buccale

Thérapeutique prothétique amovible

Dans le cas où le patient est porteur d'une prothèse jugée acceptable, Les bords de celle-ci (supérieure et/ou inférieure) sont réduits sur 1 mm de hauteur et en épaisseur et les contre-dépouilles éliminées dans l'intrados. Ce dernier ainsi que les bords de la prothèse sont garnis par le mélange (poudre/liquide) de la résine à prise retardée (FITT de Kerr) déjà préparé et ayant atteint l'état d'un gel. Ainsi, la prothèse replacée sur sa surface appuie sous pression digitale et le patient est invité à réaliser les mouvements classiques recommandés lors de la prise d'empreinte secondaire en prothèse complète conventionnelle. (Figure 65)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 65 : Prothèses amovibles transitoires support de mise en condition tissulaire

48h après, des plans de morsure au niveau de la région latérale sont réalisés par apports de résine autopolymérisable, la prothèse étant insérée, le patient bouche grande ouverte est

invité à placer la pointe de la langue vers la gorge (Réflexe Hyo-linguo-mandibulaire), pendant que la fermeture est guidée par le praticien. Après la prise, les plans de morsure sont corrigés de manière à obtenir des contacts occlusaux postérieurs simultanés bien répartis de même intensité. La dimension verticale d'occlusion est augmentée par pallier de 2 mm en préservant à chaque fois l'espace libre d'innocclusion jusqu'à obtenir une DVO physiologique. Cette augmentation restaure progressivement l'harmonie de l'étage inférieur sans risque de dépassement du pouvoir d'adaptation du patient. (Figure 66)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 66 : Prothèse transitoire sup et inf avec des plans de morsures lisses post

La restitution progressive d'un espace libre d'innocclusion après chaque augmentation signe l'adaptation du patient, et autorise la poursuite du reconditionnement neuromusculaire.

Parallèlement, le matériau de mise en condition tissulaire est renouvelé chaque 15 jour.

Au bout de 4 à 6 semaines de mise en condition, la diminution du rapport de la douleur (EN), l'obtention d'un score faible voire nul de la douleur organique (QDSA), la baisse du degré de sévérité du DAM (indice d'Helkimo), L'assainissement de la fibro-muqueuse, le relâchement des muscles et la satisfaction du patient en termes de confort et de stabilité prothétique, nous ont permis d'aborder les étapes de réalisation de la prothèse amovible d'usage. *Le protocole est le même que pour la réalisation d'une prothèse amovible conventionnelle, il consiste à :*

- Prise d'empreintes primaires

La prise des empreintes des arcades du patient, à l'aide de porte-empreintes de série garni par un matériau d'empreinte (l'alginate dans notre cas).

- Coulée de l'empreinte primaire

Reproduction de la bouche en plâtre sur des modèles primaires. (Figure 67)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 67 : Modèle primaire

- Prise d'empreinte secondaire :

Une seconde prise d'empreintes des arcades s'effectuera à partir du porte-empreintes individuel fabriqué sur le modèle primaire. Au maxillaire, comme à la mandibule, la chronologie demeure la même. L'enregistrement du joint périphérique ou marginage est effectué en premier lieu, afin d'obtenir des bords prothétiques les plus hauts et les plus larges possibles, compatibles avec le libre jeu physiologique des organes para-prothétiques.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 68 : Porte empreinte individuel sur modèle primaire



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 69 : Empreinte secondaire

- Coulée des empreintes secondaire

Les empreintes secondaires sont boxées et coulées en plâtre dur (figure 70). A partir de ce modèle, on va confectionner des maquettes d'occlusion pour enregistrer les rapports intermaxillaires.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 70 : Coffrage et coulée des empreintes secondaire

- Enregistrement d'occlusion

Le patient doit être détendu, en position assise ou légèrement incliné. Les maquettes d'occlusion préparées au laboratoire doivent répondre aux critères de qualité habituels : la classique triade de Housset – sustentation, stabilisation et rétention – mais aussi la rigidité. Leurs bases sont réalisées soit en plaques de trial base ou en cire renforcée par un fils métalliques. Les maquettes sont porteuses de bourrelets occlusaux, réalisés en cire et positionnés dans les aires de tolérance antérieures et postérieures, simulant ainsi les futures dents artificielles.

Réglage de la maquette maxillaire

En absence de dents antérieures, le bourrelet d'occlusion maxillaire est réglé de manière à soutenir correctement la lèvre supérieure. La longueur est ensuite évaluée selon des critères esthétiques et phonétiques (prononciation des phonèmes F et V).

Le bourrelet est rendu parallèle à la ligne bi pupillaire dans sa partie antérieure et au plan de Camper(les tragus/point sous-nasal) dans sa partie postérieur grâce à la règle de Fox (figure 71). À ce stade, la maquette maxillaire est prête et ne doit plus être modifiée.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 71 : Réglage du bourrelet supérieur selon le plan de camper par la règle de Fox

Recherche de la dimension verticale d'occlusion

Le réglage de la DVO est réalisé par adjonction ou soustraction de cire sur le bourrelet mandibulaire uniquement. On a pu déterminer la valeur de la DVO :

- Par appréciation esthétique (les commissures, les lèvres et les joues doivent être correctement soutenues, provoquant un effacement partiel des sillons naso-géniens).
- En évaluant la dimension verticale de repos DVR, à laquelle on soustrait ensuite la valeur de l'espace libre d'inocclusion (2mm). La DVR est évaluée, lèvres légèrement entrouvertes, en expliquant éventuellement au patient de respirer par la bouche lentement.

La DVO est estimée en fonction du confort ressenti par le patient, des tests fonctionnels basés sur la déglutition et la plupart du temps selon des critères esthétiques.

Enregistrement de la relation centrée

Différentes techniques d'enregistrement ont été utilisées :

- * Guidage uni-manuel : le patient assis, tête verticale, le praticien est de face, l'index et le pouce de la main gauche maintiennent la base d'occlusion maxillaire sur sa surface d'appui, le pouce droit est au-dessus du menton, l'index droit est replié sous le menton et la mandibule est guidée vers l'arrière.
- * Homotopie linguo mandibulaire : le patient place la pointe de la langue au palais, le plus postérieurement possible arrivant au contact du voile, il entraîne la mandibule vers l'arrière.
- * La fatigue des muscles ptérygoïdiens externes : le patient alterne une propulsion forcée et une rétraction souple, progressivement le menton occupera une position plus reculée. Cette manœuvre vise à provoquer un relâchement du muscle ptérygoïdien latéral, muscle abaisseur et propulseur de la mandibule.
- * La déglutition : le patient est prié d'avaler sa salive en se calant sur les bourrelets, la mandibule occupera une position reculée pour permettre cette fonction, physiologique.

Des repères gravés sur les faces vestibulaires des 2 bourrelets ont été réalisés afin d'enregistrer la position la plus reculée et la plus répétées.

La répétitivité de l'occlusion centrée associée à une DVO physiologique est garante de la persistance des espaces libres physiologiques (ELI) et permet de retrouver des fonctions orales équilibrées en alternance avec des périodes de repos. (Figure 72)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 72 : Enregistrement de la position de référence articulaire

- Transfert sur articulateur/occluseur et montage des dents

Tout d'abord un préréglage de l'articulateur est nécessaire : pente condylienne 40° /angle de Bennet 20° . Par la suite, le modèle maxillaire est monté sur articulateur grâce à la table de montage, puis le modèle mandibulaire est monté à son tour par engrènement des maquettes d'occlusion. On procède par la suite au montage des dents. (Figure 73 ;74)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 73 : Transfert des relations intermaxillaire sur articulateur d'un édenté total bi-maxillaire



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 74 : Montage des dents sur occluseur pour édenté partiel

-Essayage du montage

Lors de l'essayage, l'ensemble des critères fonctionnels et esthétiques sont contrôlés.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 75 : Essayage du mentage (édenté partiel)

- Finition des maquettes en cire

Les crochets sont réalisés en présence d'un edentement partiel. L'épaisseur de chaque maquette de cire doit être suffisante (2mm) et uniforme en tout point. Puis, les maquettes sont solidarisées en coulant de la cire sur toute la périphérie de la surface d'appui créant ainsi une étanchéité sans défaut, puis elles sont finies afin de réduire le temps passé au laboratoire après polymérisation.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 76 : Maquette en cire après finition

- Mise en moufle et ébouillantage

Les différentes parties du moufle sont vernies, ainsi que le socle du modèle dans sa totalité afin d'assurer une récupération facile du modèle après polymérisation de la résine.

Puis, la partie du moufle est garnit avec du plâtre de consistance fluide jusqu'au bord supérieur. Le modèle est placé avec sa maquette en cire de telles sortes que le bloc incisif avec le rebord alvéolaire soit placés verticalement

Les dents en plâtre ainsi que les zones de contre dépouilles, doivent être recouverte du plâtre avant sa prise. Ainsi, toute trace de plâtre au niveau du bord de la partie du moufle et de la maquette en cire, est éliminée.

Ensuite la contrepartie est placée en contact avec la partie puis comblé.

Après une heure de cristallisation, le moufle est placé dans un récipient contenant de l'eau bouillante, les 2 parties seront séparées après 15 minutes d'immersion (Figure 77).

Le vernis est appliqué généreusement au pinceau, la surface du plâtre des 2 parties encore chaude, après les avoir bien sécher.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 77 : Les mouffles séparées après ébouillantage

- Bourrage de la résine acrylique

La résine acrylique préparée selon les proportions et les conditions indiquées par le fabricant, doit être bourrée à l'état plastique sur les dents prothétiques et au niveau des zones de contre dépouilles, puis presser lentement sous la presse.

- Cuisson et polymérisation de la résine

On immerge le moufle dans l'eau et on le porte progressivement à l'ébullition. La cuisson se fait pendant 90mn à la température de 70°C, puis 100°C pendant une ½ heure. Un refroidissement d'une nuit complète est nécessaire.

- Démouflage de la prothèse

Après ouverture du moufle, le plâtre est morcelé pour retirer le modèle et la prothèse à l'état brute.

- Finition des prothèses

A pour but de délivrer des prothèses polis, et finit et apte à être insérer en bouche sans blesser le patient, à l'aide de meulettes acryliques et métalliques, papier à verre, différentes brosses, de la pence pâteuse et une pâte de lustrage.

- Mise en bouche de la prothèse

Les conseils d'usages (hygiène, alimentation, phonétique) sont prodigués au patient et un rendez-vous est programmé dans les 72h. (Figure 78)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 78 : Insertion de la prothèse

- Contrôle et équilibration occlusale

Un examen des muqueuses, des prothèses dentaires et d'occlusion est réalisé et les doléances justifiées du patient sont ainsi notées afin d'identifier la cause et la corriger. Pour les patients présentant des edentements totaux, une occlusion bilatéralement équilibrée sera effectuée. Pour les patients présentant des edentements partiels (classe I ou II de Kennedy-Appelgate), l'équilibration occlusale sera définie selon l'efficacité du guidage incisif, la présence voire l'absence d'une ou des deux canines.

- Contrôle et suivi

Après 1 mois, le rapport de la douleur (EN), QDSA ainsi que l'indice d'Helkimo sont à nouveau réalisés.

4-4 Analyse statistique des données

L'analyse statistique des données a été réalisée par l'intermédiaire du logiciel IBM SPSS Statistics v 21 et la conception des graphes par le logiciel Excel Microsoft Office 2007.

L'analyse descriptive des données est basée sur la transformation des variables : par regroupement en utilisant soit le codage, soit des transformations conditionnelles pour la mise en tableau et l'analyse.

L'analyse descriptive des variables se fait par le calcul des caractéristiques de tendance centrale ou de dispersion : la moyenne (m), la médiane (me), la variance (s), l'écart type (s) ainsi que la détermination des intervalles de confiance (IC95%) autour de la moyenne, et la médiane (me) pour le risque $\alpha = 0,05$ pour les variables quantitatives. La détermination des fréquences et des intervalles de confiance pour les variables qualitatives.

Analyse uni variée est utilisée pour la recherche de l'association entre deux variables indépendantes, ou encore entre une variable dépendante (à expliquer) et d'autres variables indépendantes (explicatives).

Les tests utilisés sont : le test χ^2 d'indépendance ou d'homogénéité et le corrigé de YATES.

Le test de STUDENT pour deux échantillons indépendants et l'analyse de la variance (ANOVA) ont été utilisés pour la comparaison des variables continues.

Chapitre III

Résultat

1. Description de l'échantillon :

Notre groupe de patients était constitués de 12 patients dont :

- 5 édentés totaux et porteurs de prothèse amovible.
- 5 édentés partiels de classe I et/ou II de Kennedy-Appelgate, supérieur et/ou inférieur, dont 2 été porteur de prothèse amovible et 3 jamais appareillés.
- 2 édentés subtotaux dont un été appareillé.

2- Etude des données sociodémographiques

2- 1 Répartition de la population d'étude selon le sexe

Dans notre échantillon, 83% sont des femmes et 17% des hommes, soit le sexe ratio est de 0,2 (figure 79).

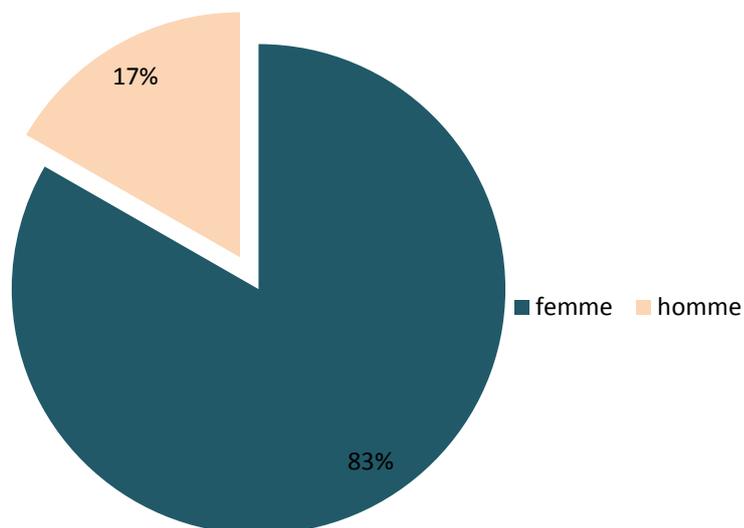


Figure 79 : Répartition de la population d'étude selon le sexe

2-2 Répartition des patients selon la tranche d'âge

L'âge des patients dans notre étude s'étend entre 28 et 69 ans dont la tranche d'âge la plus fréquente est celle supérieure à 50 ans (figure 80), avec une moyenne de 49 ans \pm 12,591 (Tableau 3).

Tableau 3 : Répartition de la population d'étude selon le sexe

	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Age	28	69	49,00	12,591

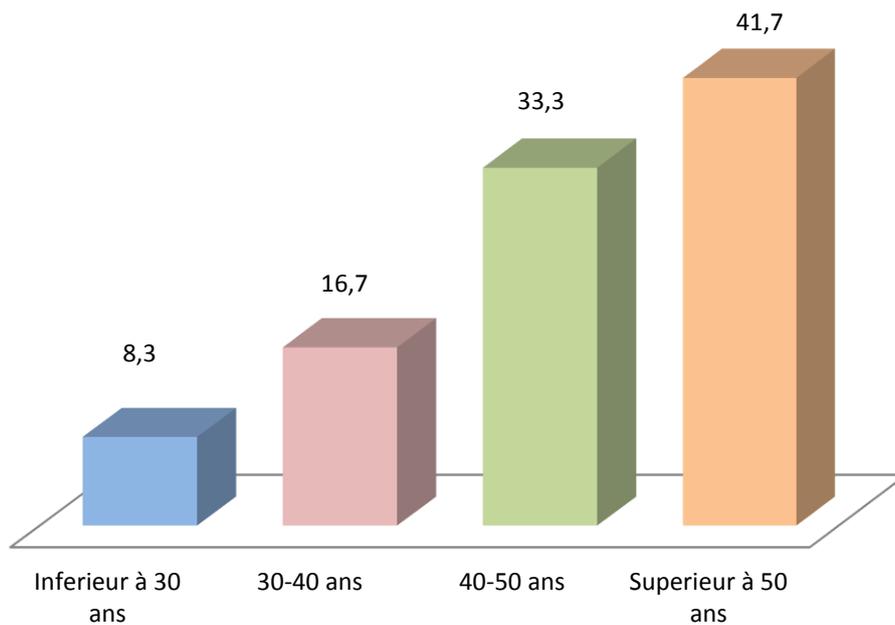


Figure 80 : Répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge

2- 3 Répartition de la population d'étude selon le niveau socio-économique

Comme l'indique la (figure 81), 83,3% de notre population ont un niveau socio-économique moyen, versus 16,7% ont un niveau faible.

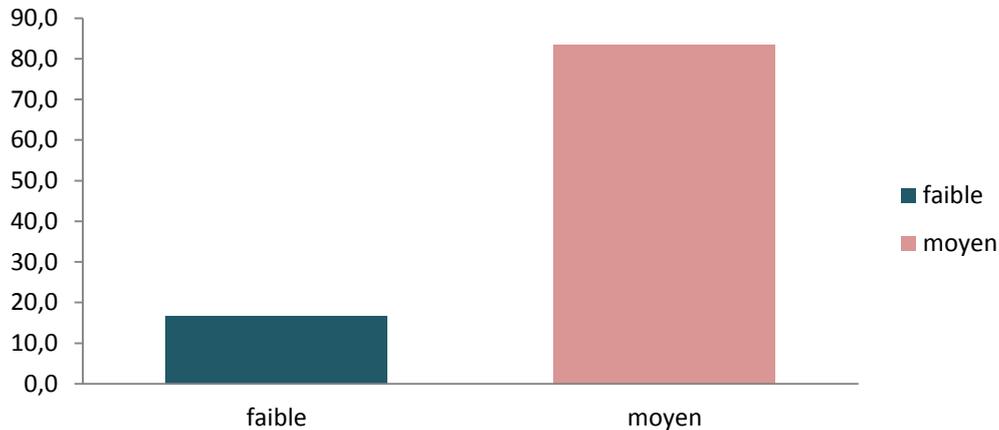


Figure 81 : Répartition de la population d'étude selon le niveau socio-économique

2- 4 Répartition de la population d'étude selon la profession

Plus de 75% de nos patients n'ont aucune activité professionnelle, les agriculteurs exploitants, les retraités et les anciens ouvriers ont une fréquence de 8,3% respective (figure 82).

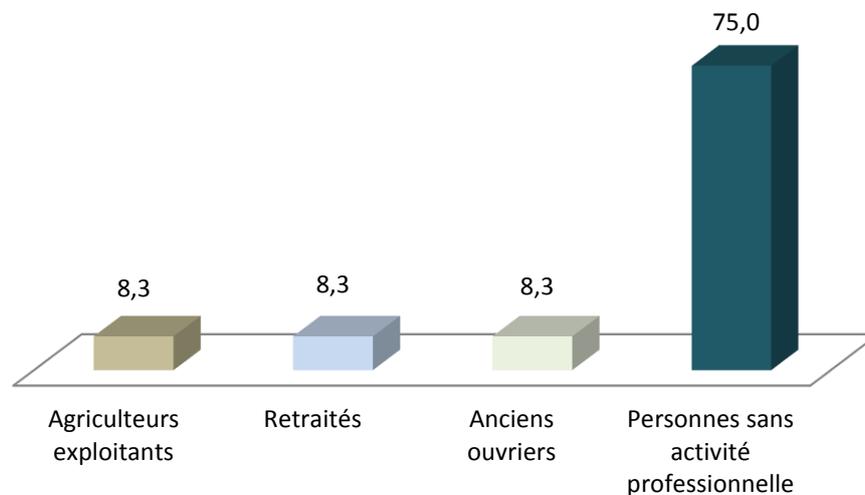


Figure 82 : Répartition de la population d'étude selon profession

3- Etude des facteurs de risque

3-1 Répartition de la population d'étude selon la présence de la maladie articulaire

Sur les 12 patients, 58,3% ont une maladie articulaire dans les antécédents, associée à un dysfonctionnement de l'appareil manducateur (figure 83).

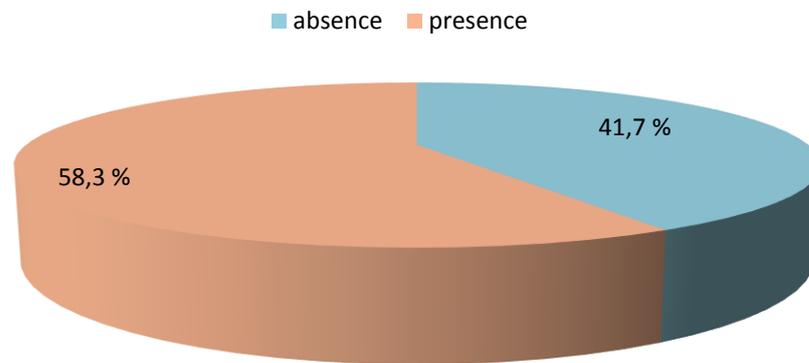


Figure 83 : Répartition de la population d'étude selon la présence de la maladie articulaire chronique

3-2 Répartition de la population d'étude selon la présence de la maladie psychiatrique chronique

La maladie psychiatrique chronique a été absente dans 75% des cas (figure 84).

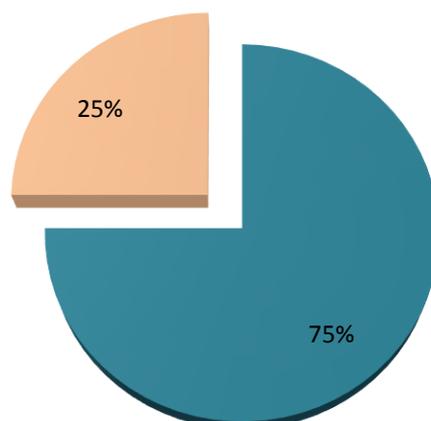


Figure 84 : Répartition de la population d'étude selon la présence de la maladie psychiatrique chronique

3-3 Répartition de la population d'étude selon la fréquence d'un trauma facial

La notion du traumatisme facial est retrouvée seulement chez 17% de notre population (figure 85).

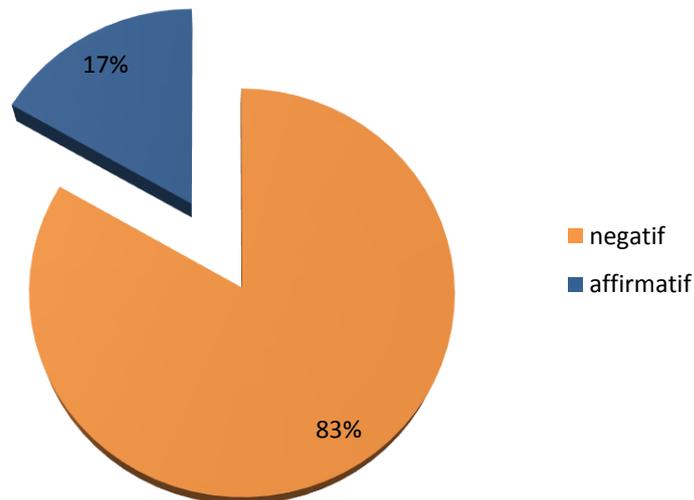


Figure 85 : Répartition de la population d'étude selon la fréquence d'un trauma facial

3-4 Répartition de la population d'étude selon HADS

Dans notre échantillon, 58,3% présentait des signes de dépression et d'anxiété, par contre 25% des cas été des sujets anxieux et 16,7% été classé comme des cas douteux (figure 86).

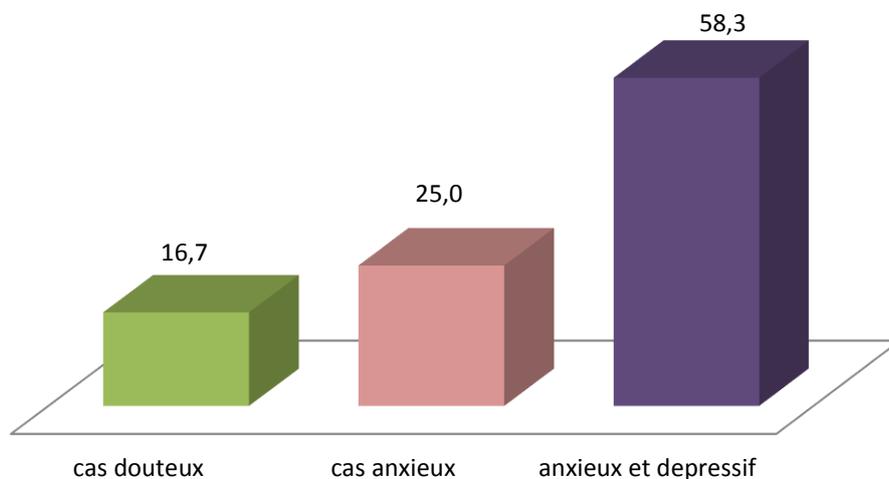


Figure 86 : Répartition de la population d'étude selon le HADS

3-5 Répartition de la population d'étude porteuse de prothèse dentaire amovible selon le type d'édentement

Parmi les 8 patients porteurs de prothèse, l'édentement total a marqué un pourcentage de 62,5%, l'édentement partiel distal été de 25%, ainsi 12,7% a été attribué à l'édentement sub-total (figure 87).

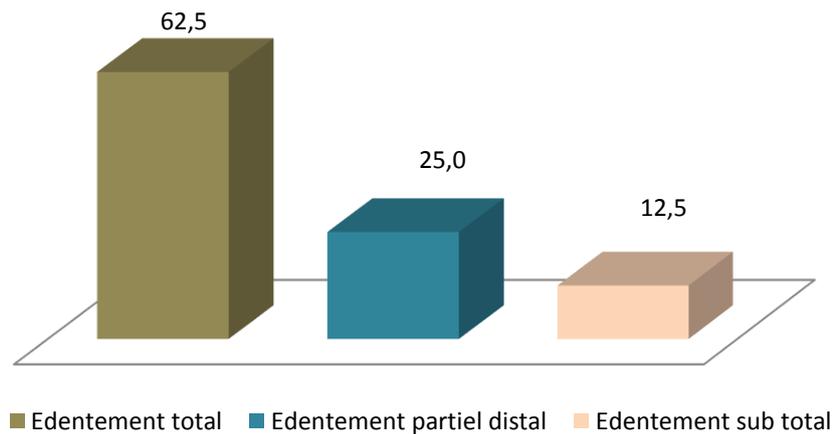


Figure 87 : Répartition de la population d'étude porteuse de prothèse dentaire amovible selon le type d'édentement

3-6 Répartition de la population d'étude selon l'ancienneté de la prothèse amovible

50% des patients appareillés, ont une prothèse qui date de 1 à 3 ans et une valeur de 25% pour 6 à 11 mois et 4 à 10 ans respectivement (figure 88).

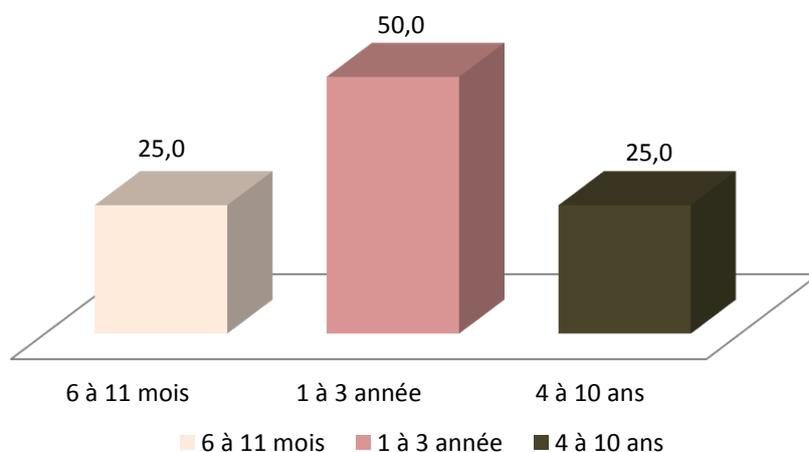


Figure 88 : Répartition de la population d'étude selon l'âge de la prothèse

3-7 Répartition de la population d'étude selon la rétention et stabilité de la prothèse

Comme le montre la figure, 62% des patients appareillés, ont des prothèses non rétentes et instables.

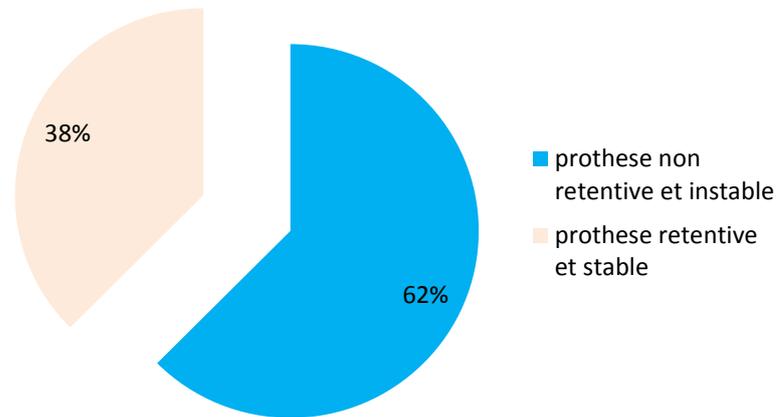


Figure 89 : Répartition de la population d'étude (porteuse de prothèse) selon la rétention et la stabilité de la prothèse

3-8 Répartition de la population d'étude selon l'occlusion, la dimension verticale d'occlusion et le port nocturne de la prothèse

La totalité de la population ont une occlusion inadéquate et une DVO sous évaluée. Pour les 8 patients appareillés, la majorité déclare la désinsertion de leur prothèse avant d'aller se coucher (tableau 4).

Tableau 4 : Répartition de la population d'étude selon la valeur de l'occlusion, la DVO et le port nocturne chez les appareillés

	Effectifs	Pourcentage
Occlusion (inadéquate)	12	100%
DVO (sous-évaluée)	12	100%
Dormir sans la prothèse	8	100%

4- Etude des symptômes lié au dysfonctionnement de l'appareil manducateur

4-1 Etude de la douleur

4-1-1 Répartition de la population d'étude selon le délai d'apparition de la douleur

Le délai entre l'apparition de la douleur et la consultation est de 3 à 5 ans chez 50% des patients, entre 1 à 2 ans chez 16,7% et entre 6 à 11 mois chez 8,3% (figure 90).

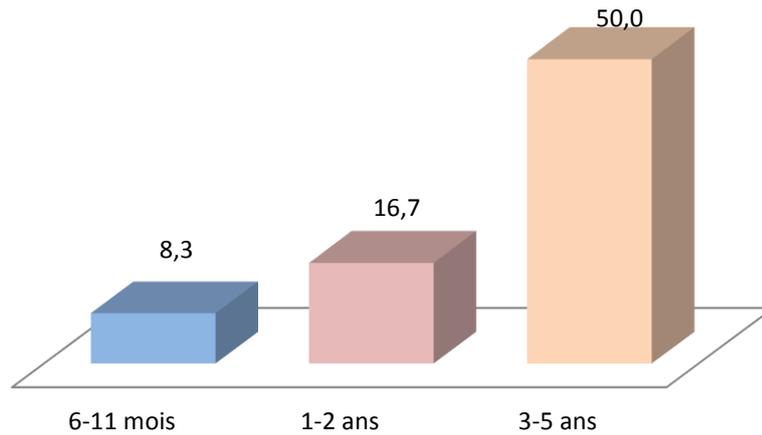


Figure 90 : Répartition de la population d'étude selon la délai d'apparition du symptôme douloureux

4-1-2 Répartition de la population d'étude selon la localisation de la douleur (uni/bilatéral)

La douleur unilatérale été prédominante avec un pourcentage de 83%, alors que douleur bilatérale été seulement de 17% (figure 91).

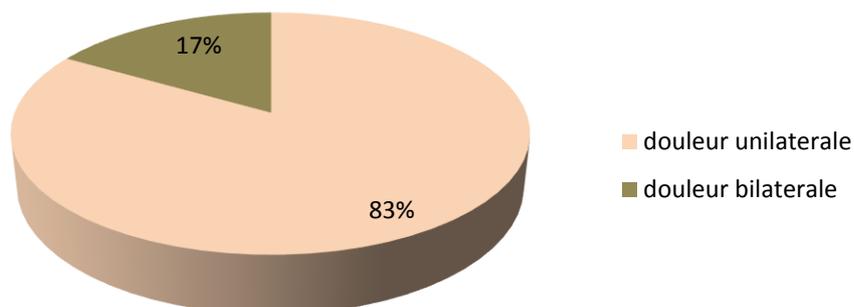


Figure 91 : Répartition de la population d'étude selon la localisation de la douleur (uni/bilatérale)

4-1-3 Répartition de la population d'étude selon le type de douleur (musculaire/articulaire)

Sur les 12 patients, 83% présentés une douleur musculaire et articulaire, alors que la douleur musculaire ne présentée que 17% (figure 92).

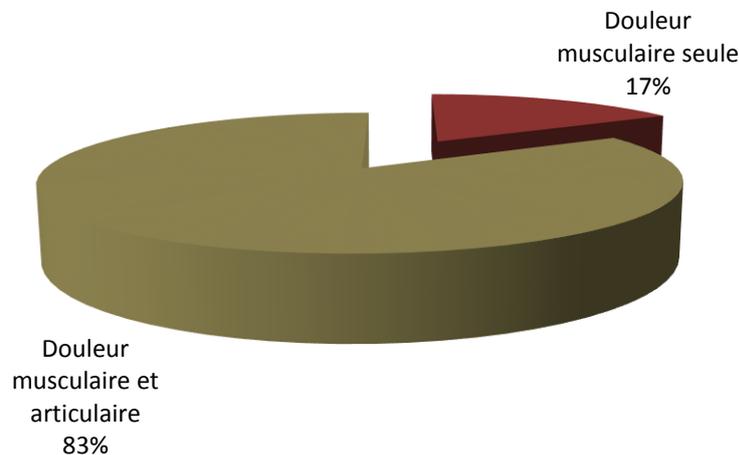


Figure 92 : Répartition de la population d'étude selon le type de douleur

4-1-4 Répartition de la population d'étude selon l'intensité des douleurs lors de la première évaluation

83,3% des patients se sont présentés au service de prothèse avec un rapport de douleur entre 4 et 6 selon l'échelle numérique (EN) et 8,3% avec une intensité de 1 à 3 et 7 à 10 respectivement (tableau 5).

Tableau 5: Répartition de la population d'étude selon l'échelle numérique (première évaluation)

Intensité de la douleur	Effectifs	Pourcentage
0	0	0%
1 à 3	1	8,3%
4 à 6	10	83,3%
7 à 10	1	8,3%

4-1-5 Répartition de la population d'étude selon la composante de la douleur (QDSA) à la première évaluation

La totalité des patients d'étude se sont présentés avec des douleurs organiques et psychologiques associée (tableau 6).

Tableau 6 : Répartition de la population d'étude selon le QDSA (première évaluation)

Pas de douleur	0	0%
Douleur organique seule	0	0%
Douleur psychologique seule	0	0%
Douleur organique et psychologique	12	100%

4-2 Répartition de la population d'étude selon le type du bruit articulaire

La majorité des édentés totaux (60%) présentaient des bruits articulaires de type crépitation. Les édentés partiels distaux ont une prédominance (60%) de claquement. Le p value est de 0,663 (tableau 7).

Tableau 7 : Répartition de la population d'étude selon le type du bruit articulaire

		<i>Bruits articulaire</i>			<u>Test de répartition</u>
		<i>Absence</i>	<i>Claquement</i>	<i>Crépitation</i>	<u>Khi-deux (χ^2)</u>
					<u>p value</u>
	<i>Edentement total</i>	20%	20%	60%	
<i>Edentement</i>	<i>Edentement partiel distal</i>	20%	60%	20%	0,663
	<i>Edentement sub-total</i>	0%	20%	20%	

4-3 Répartition de la population d'étude selon l'amplitude d'ouverture buccale

L'amplitude de l'ouverture buccale a été très restreinte chez la majorité des édentés totaux (60%) mais légèrement diminuée chez la plupart des édentés partiels distaux (60%). Les édentés sub-totaux présenter une proportion égale (50%) entre l'amplitude de l'ouverture buccale légèrement diminuée et très diminuée. Le p value est de 0,819 (tableau 8).

Tableau 8 : Répartition de la population d'étude selon l'amplitude d'ouverture buccale

	<u>Amplitude de l'ouverture buccale</u>		<u>Test de répartition</u> <u>Khi-deux (χ^2)</u> <u>p value</u>
	<u>Légèrement diminuée</u>	<u>Très diminuée</u>	
<i>Edentement total</i>	40%	60%	
<i>Edentement</i> <i>Edentement partiel distal</i>	60%	40%	0,819
<i>Edentement sub-total</i>	50%	50%	

5- Etude des résultats suite au traitement (*mise en condition et prothèse amovible d'usage*)

5-1 Répartition de la population d'étude selon l'évaluation de l'intensité de la douleur (EN) après traitement

40% de la population ont eu une évaluation favorable et moyennement favorable respectivement de l'intensité de la douleur. Une évaluation défavorable a été notée chez 20% de la population. (Figure 93)

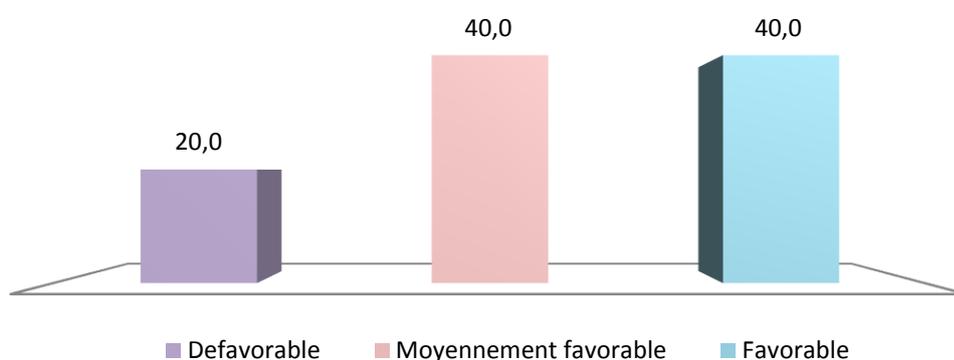


Figure 93 : Répartition de la population d'étude selon évaluation de l'intensité de la douleur après traitement

5-2 Répartition de la population d'étude selon l'évaluation du type de la douleur (organique/émotionnelle) d'après QDSA, après traitement

60% de la population ont eu une évaluation moyennement favorable selon le QDSA. Une valeur de 20% pour l'évaluation favorable et défavorable respectivement. (Figure 94)

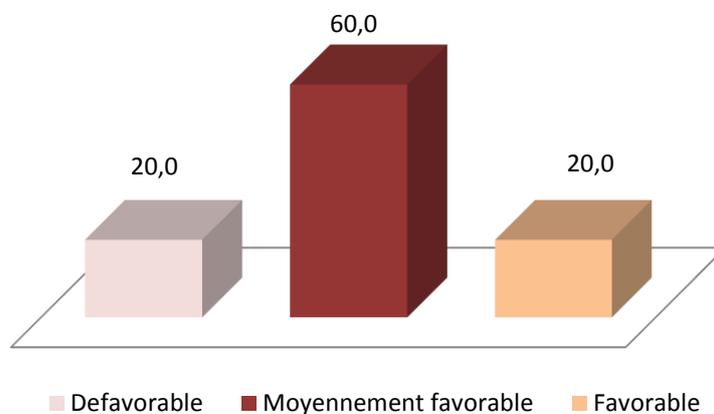


Figure 94 : Répartition de la population d'étude selon l'évaluation du type de la douleur (organique/émotionnelle) après traitement

5-3 Répartition de la population d'étude selon l'évaluation de l'indice d'Helkimo (après traitement)

80% des patients ont eu une évaluation favorable et 20% une évaluation défavorable de l'indice d'Helkimo (figure 95).

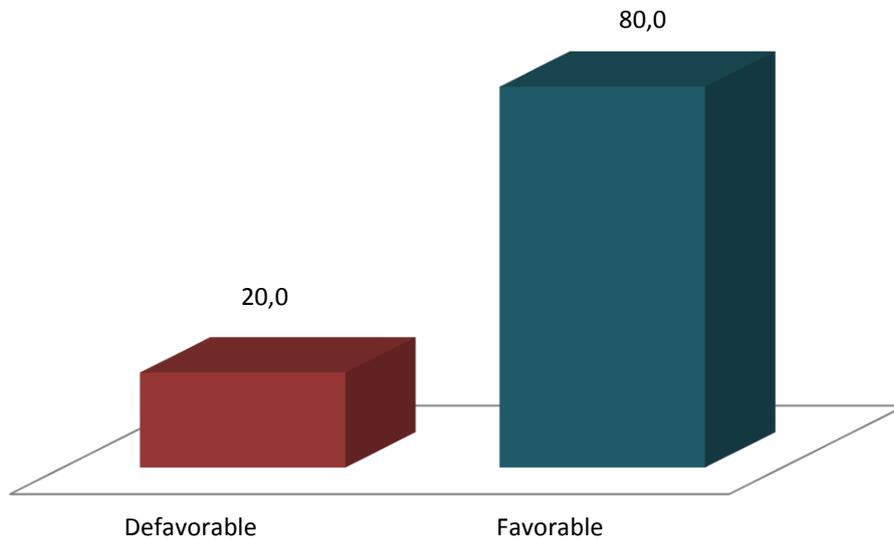


Figure 95 : Répartition de la population d'étude selon l'évaluation de l'indice d'Helkimo après traitement

6- Présentation des cas cliniques

Premier cas

Madame F. B âgée de 57 ans, présente une cardiopathie sous traitement, sans activité professionnelle, orientée par un médecin spécialiste d'ORL pour une réhabilitation prothétique. La patiente déclare d'avoir des douleurs pénétrantes, intermittentes au niveau de la région pré-tragéienne et temporale gauche au repos et à la fonction, depuis 3ans. Elle présente un niveau d'handicap important par ses limitations des mouvements mandibulaire. La patiente est édentée totale bi maxillaire plus de 25 ans, sa dernière prothèse date plus de 10 ans.

L'intensité de la douleur mesurée par l'échelle numérique (EN) montre un score de 7.

Le QDSA révèle la présence de douleurs organiques et émotionnelles.

Le HADS évoque un état anxieux et dépressif.

Une inspection générale du visage montre une symétrie mais une diminution de la hauteur d'étage inférieur avec des plis cutanés et des commissures labiales tombantes, évoquant une perte de DVO. (Figure 96)



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 96 : Photos de profil et de face de la patiente

Examen des prothèses dentaires affirme un manque de rétention et de stabilité de la prothèse, une détérioration de sa surface ainsi qu'une abrasion des dents prothétiques (Figure 97) susceptible d'être la cause du décalage noté entre OIM et ORC. La mesure de la DVO avec prothèse été de 53,8mm alors que la DVR été de 60mm.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 97 : Prothèse dentaire supérieure et inférieure de la patiente

La palpation des muscles masséter, temporal et ptérygoïdien externe (en endo buccal) gauches, été douloureuse.

L'examen des ATM révèle des crépitations ainsi des douleurs de la région latérale de l'articulation gauche à la palpation, lors des différentes fonctions

Examen endo buccal révèle un edentement total bi maxillaire avec une classe II maxillaire et IV mandibulaire selon la classification d'Atwood et une classe II squelettique(figure 98).



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 98 : Classe II maxillaire et IV mandibulaire selon Atwood

Examen de la cinématique mandibulaire a permet de mesurer l'amplitude des mouvements mandibulaires :

- Ouverture maximale 28 mm
- Propulsion 3 mm
- Diduction droite 6mm
- Diduction gauche 4mm

Ces observation ont permit de calculer l'indice d'Helkimo qui été de 13 (dysfonction sévère).

Test de morsure postérieur de KROGH-POULSEN : soulagement de la douleur au même coté de la morsure (coté gauche).

Test de résistance élastique en ouverture forcée : sensation d'une résistance dure

Diagnostic : atteinte musculaire et articulaire suite à un dysfonctionnement de l'appareil manducateur.

Thérapeutique :

Une inscription médicamenteuse d'un AINS d'application locale (Nifluril pommade) a été nécessaire.

Vu que la patiente est déjà porteuse d'une prothèse dentaire amovible jugée acceptable, la mise en condition tissulaire et neuro-articulaire est réalisée sur l'appareil dentaire.

Plusieurs séances ont été nécessaires afin de rétablir la DVO adéquate de la patiente par adjonction de résine auto-polymérisable sur les surfaces triturantes des dents prothétiques (2mm chaque semaine) avec un renouvellement du matériau de mise en condition tissulaire (FITT de Kerr) chaque 15 jour (figure 99).



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 99 : Prothèse transitoire supérieure et inférieure, support de mise en condition

Six semaines après rétablissement de la DVO, l'intensité de la douleur mesurée était de 2, QDSA souligne la présence que des douleurs émotionnelles à faible score et l'indice d'Helkimo est de 7 (dysfonction modérée) avec une ouverture maximale de 44mm, propulsion de 6mm, diduction droite de 9mm et diduction gauche de 5mm.

Après 1 mois d'insertion de la prothèse amovible d'usage (figure 100), EN indiquée un score de 1, QDSA : présence toujours de douleurs émotionnelles, l'indice d'Helkimo était de 3 (dysfonction légère).



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 100 : Insertion de la prothèse amovible complète d'usage

Deuxième cas

Madame de F. O âgée de 52ans, retraitée avec des antécédents de goitre, cardiopathie et arthrose articulaire, orientée par le service de parodontologie CHU-Tlemcen pour une réhabilitation prothétique. La patiente signale d'avoir des douleurs lancinâtes au niveau de la région latérale de l'ATM gauche depuis 3 ans, une difficulté d'ouvrir la bouche avec une sensation de rigidité et fatigue musculaire au réveil le matin. La patiente n'est pas appareillée et déclare avoir fait sa dernière extraction il ya 4 ans.

L'intensité de la douleur (EN) est de 5.

QDSA signale la présence des douleurs organiques et émotionnelles.

Le HADS révèle un état anxieux et dépressif.

L'inspection générale du visage montre une symétrie avec une égalité probable des étages (figure 101).



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 101 : Photos de face et de profil de la patiente

La mesure de la DVO est de 70mm

La mesure de la DVR est de 74,3mm

La palpation endo buccale du muscle ptérygoïdien externe gauche, été douloureuse.

L'examen des ATM révèle un claquement précoce avec ressaut à l'auscultation, des douleurs de la région latérale de l'articulation gauche à la palpation, lors des différentes fonctions.

L'examen endo buccal révèle un edentement partiel distal bilatéral (classe I de Kennedy-Appelgate) maxillaire et mandibulaire, une classe I squelettique, over bite de 3mm avec non coïncidence du point inter-incisif (figure102).

Une abrasion de classe 2 selon Aguel (annexe 5) de la 25 et 34.

Une malposition dentaire de la 24 et 34.

Un contact prématuré lors de la fermeture buccale entre la 14 et la 44. Propulsion avec un rapport de 2/3 sans interférences progressives non travaillantes. Diduction droite avec protection canine et des interférences non travaillantes entre 11,12/41,42. Diduction gauche avec une protection canine et des interférences non travaillantes entre 21,22/31,32,33.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 102 : Occlusion dentaire en OIM

Examen de la cinématique mandibulaire

- Ouverture maximale 28 mm avec une déviation vers la gauche
- Propulsion 3 mm
- Diduction droite 7mm
- Diduction gauche 4mm

Ces observations ont permis de calculer l'indice d'Helkimo qui a été de 13 (dysfonction sévère).

Test de morsure postérieure de KROGH-POULSEN : soulagement de la douleur au même côté de la morsure (côté gauche).

Test de résistance élastique en ouverture forcée : sensation d'une résistance dure.

Diagnostic : atteinte musculaire et articulaire suite à un dysfonctionnement de l'appareil manducateur.

Thérapeutique :

Vu que la patiente n'été pas appareillée, une prothèse dentaire amovible selon une DVO correcte est réalisée et sera considérer comme une prothèse transitoire permettant ainsi le support du matériau de mise en condition tissulaire et neuro-articulaire.

Une semaine après l'insertion de la prothèse transitoire, la patiente déclare qu'elle n'a pas pu supporter sa prothèse amovible supérieure à cause du reflexe nauséeux. Alors nous étions dans l'obligation d'éliminer 10mm du bord postérieur de sa prothèse maxillaire (figure103).



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 103 : Prothèse partielle transitoire maxillaire et mandibulaire

Le matériau de mise en condition tissulaire est renouvelé chaque deux semaines.

Au troisième contrôle, la patiente déclare qu'elle ne peut toujours pas porter sa prothèse supérieure plus de 2 heures par jour à cause de son reflexe nauséeux. Les explications argumentatives sur la nécessité du port de la prothèse dans la réussite du traitement n'ont eu aucun effet sur elle, nous décidons donc d'entamer la conception de la prothèse d'usage afin de restaurer au moins la fonction. Cependant, on a noté que l'intensité de la douleur à diminuer de 2 point (EN=3), un score de 9 à l'indice d'Helkimo (dysfonction modéré) et même la mesure de l'ouverture buccale à augmenter de 5mm (OM=33mm) dans un délai de 4 semaines de port de la prothèse transitoire, mais le QDSA affirme toujours la présence des douleurs organiques et émotionnelles.

La patiente est perdue de vue depuis l'insertion de la prothèse amovible d'usage (figure104).



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 104 : Insertion de la prothèse amovible partielle d'usage

Troisième cas

Mademoiselle S. I, âgée de 39 ans, sans activité professionnelle, présentant des antécédents d'arthrose articulaire suite au rhumatisme et des crises épileptiques sous traitement médicale avec des visites régulières chez le psychiatre. La patiente a été orientée par le service de parodontologie CHU-Tlemcen pour une réhabilitation prothétique. Elle affirme d'avoir des douleurs pénétrantes, des fourmiement et une lourdeur, au niveau de la région pré-tragienne, temporale, jugale et nucale du coté gauche, au repos mais surtout lors des fonctions depuis plus de 3 ans, mais qui se sont aggravée il y a 2 mois. Une fatigue musculaire le matin associé généralement à une rigidité de la mâchoire. La patiente n'est pas appareillée et déclare avoir fait sa dernière extraction il y a 3 mois.

L'intensité de la douleur (EN) est de 5.

QDSA signale la présence des douleurs organiques et émotionnelles.

Le HADS révèle un état anxieux et dépressif.

L'inspection générale du visage montre une symétrie avec une égalité probable des étages (figure 105).

La mesure de la DVO est de 67,40mm

La mesure de la DVR est de 70,1mm



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 105 : Photos de face et de profil de la patiente

La palpation des muscles masseter, temporal, ptérygoïdien externe gauches, été douloureuse. L'examen des ATM révèle des crépitations à l'auscultation, des douleurs à la région latérale de l'articulation gauche à la palpation, lors des différentes fonctions.

L'examen endo buccal révèle un edentement partiel distal bilatéral (classe I de Kennedy-Appelgate) maxillaire et mandibulaire (figure 106), une classe I squelettique, une supraclusion incisive (over bite de 5mm) avec non coïncidence du point inter-incisif.

Une abrasion de classe 2 selon Aguel (annexe 5) de la 12, 22, 34 et 44.

Une malposition dentaire de la 15, 25 et 44

Un contact prématuré lors de la fermeture buccale entre la 14 et la 44. Propulsion avec un rapport de 1/2 sans interférences protrusives non travaillantes. Diduction droite avec protection canine et des interférences non travaillantes entre 11/41,42. Diduction gauche avec une protection canine sans interférences non travaillantes.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 106 : Edentement partiel classe I (Kennedy-Appelgate)

Examen de la cinématique mandibulaire

- Ouverture maximale 45,5 mm avec une déviation vers la gauche
- Propulsion 3 mm
- Diduction droite 13mm
- Diduction gauche 8mm

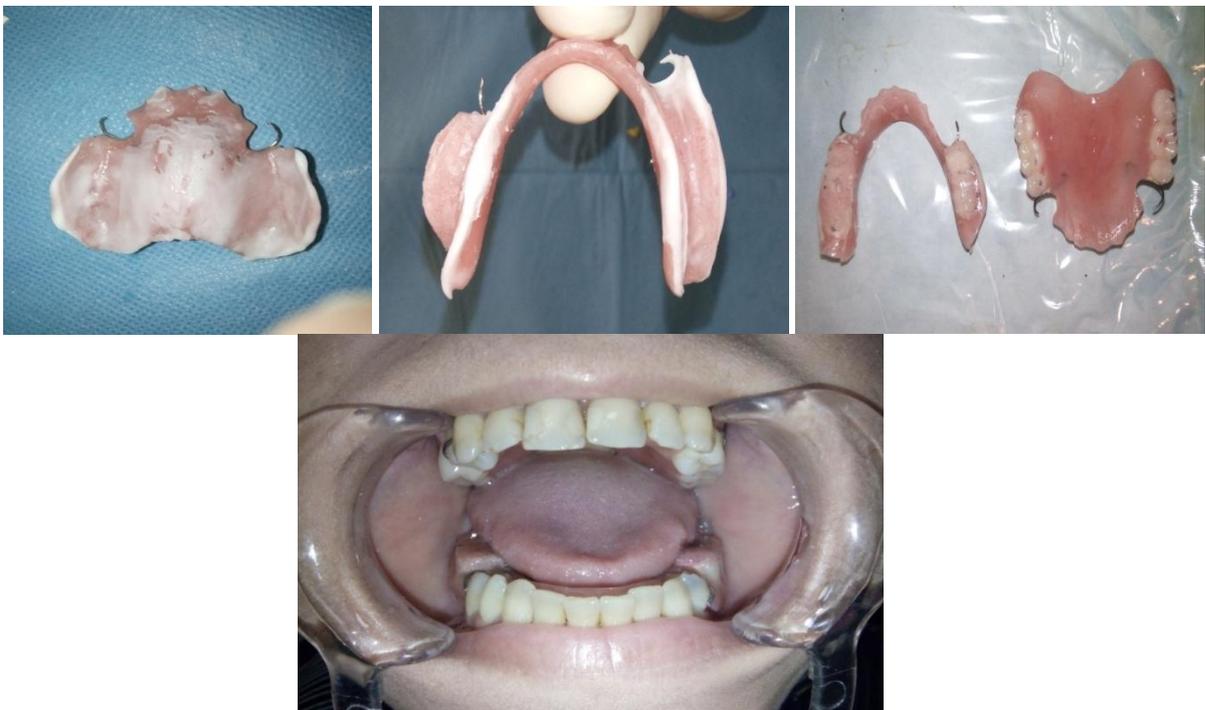
Ces observations ont permis de calculer l'indice d'Helkimo qui a été de 8 (dysfonction modéré).

Test de morsure postérieur de KROGH-POULSEN : douleur au même côté de la morsure (côté gauche).

Test de résistance élastique en ouverture forcée : sensation d'une résistance élastique

Diagnostic : atteinte musculaire et articulaire suite à un dysfonctionnement de l'appareil manducateur.

Thérapeutique : Une prothèse dentaire amovible selon une DVO correcte est réalisée pour permettre le support du matériau de mise en condition tissulaire et neuro-articulaire (figure 107).



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 107 : Prothèse provisoire support de mise en condition

Une semaine après l'insertion de la prothèse transitoire, les surfaces triturantes des dents prothétiques sont meulées et une couche de résine auto-polymerisable est appliquée sur ces surfaces afin d'obtenir des plans de morsure lisse à une mesure de DVO (DVO thérapeutique=71mm) légèrement supérieure à la mesure de la DVR. Le matériau de mise en condition tissulaire est appliqué sur l'intrados de la prothèse durant la même séance.

Chaque deux semaines, le matériau de mise en condition tissulaire est renouvelé.

Six semaines après insertion de la prothèse transitoire, l'intensité de la douleur mesurée été de 0, QDSA souligne l'absence de douleur et l'indice d'Helkimo est de 2 (dysfonction légère) suite à la persistance de la crépitation et de la douleur à la diduction gauche. L'ouverture maximale est de 50,98mm. La propulsion est de 6mm. La diduction droite et gauche sont de 9mm respectivement.

Après 1 mois d'insertion de la prothèse amovible d'usage (figure 108), EN et le QDSA notent toujours une absence de douleur, et l'indice d'Helkimo est de 1.



Service de prothèse dentaire .CHU de Tlemcen-Algérie

Figure 108 : Prothèse amovible partielle d'usage

Chapitre IV

Discussion

Les désordres temporo- mandibulaires sont un groupe hétérogène de conditions affectant les articulations temporo-mandibulaires (ATM), les muscles de la mâchoire et les structures apparentées. Ils ont une cause multifactorielle, avec une interaction des facteurs systémiques (psychosociaux, génétiques, hormonaux, neurologiques) et anatomiques.

La gestion des patients atteints de DTM est un défi particulier pour le dentiste. Le clinicien devrait se rendre compte que le patient avec DAM ne correspond pas à la routine prothétique et que le pronostic à long terme du traitement prothétique dans de tels cas est imprévisible en raison de la possibilité de symptômes récurrents. Ainsi, la sévérité de la symptomatologie existante est similaire à influencer notre décision d'initier une restauration permanente ou temporaire.

1- Les limites de l'étude

- Un échantillon trop petit, cela peut être expliqué :

* La majorité des édentés ont un âge avancé (plus de 50 ans), donc ils pensent que les douleurs musculo-articulaires sont due au vieillissement ou à des maladies systémiques voire articulaires quelle présente, alors ils acceptent facilement ce malaise et essayent donc de s'adaptés.

* Certains patients sont perdue de vue après une séance de consultation, d'autre après la livraison de la prothèse provisoire, cela peut être expliqué par la défaillance psychologique et le niveau d'anxiété généralement observé chez les patients ayant un DAM, ou un manque d'information sur la pathologie voire d'une abstinence sur leur état de santé.

- Le manque d'études concernant le dysfonctionnement de l'appareil manducateur chez les patients édentés totaux ou partiels de classe I et II de Kennedy-Appelgate.

- Seulement une poignée d'articles s'est concentré sur le sujet de la réhabilitation prothétique chez les édentés atteints de DAM.

- Manque de mesures multidimensionnelles objectives. Les instruments de mesure sont non valides, subjectifs ou non précis. Les résultats des études basées sur des questionnaires à remplir par le patient devraient tenir compte du taux de non-réponse, de l'influence des

paramètres individuels (mensonge, affect, anxiété...) et de l'inconsistance de certaines réponses.

- Hétérogénéité des méthodes d'examen et des critères d'évaluation. Les critères de classement varient d'une étude à l'autre. De même, les tests diagnostiques manquent de spécificité et de sensibilité.

2- Etude des données socio démographiques

2-1 Discussion de la population d'étude selon le sexe

Les femmes représentent la majorité des patients retenue dans cette étude, avec un sexe ratio de 0,2.

Une prédominance des femmes présentant des désordres temporo-mandibulaire a été retrouvée dans autres études épidémiologique telle que Anastassaki A et Magnusson T (2004)⁽²⁾, Hiltunen K et al (2003)⁽⁹⁸⁾ et Humphrey et al (2002)⁽⁹⁹⁾.

Ces études ont révélée que les signes et les symptômes de DTM sont significativement plus fréquents et plus sévères chez les femmes que chez les hommes et cela a été interprété par Bush FM et al (1993)⁽¹⁰⁰⁾ comme "plus de femmes que d'hommes semblent chercher un traitement pour les symptômes de DTM", alors que Sherman JJ et al (2005)⁽¹⁰¹⁾ reflète les différences biologiques, psychosociales et hormonales entre les deux groupes.

Cependant, d'autres études épidémiologiques comme celle de Gray RJM et al (1994)⁽¹⁰²⁾ montrent que les signes et symptômes de DTM sont présents dans les deux sexes à des proportions égales.

2-2 Discussion de la population d'étude selon l'âge

L'âge des patients dans notre étude s'étend entre 28 et 69 ans dont la tranche d'âge la plus fréquente est celle supérieure à 50 avec une moyenne de 49 ans.

Les recherches dans la littérature qui ont rapporté les signes et symptômes de DTM avec l'âge ont montré des données inégales.

Les études les plus anciennes telle que celle de Choy et Smith (1980)⁽⁹⁶⁾ et MacEntee et al⁽⁹⁷⁾ (1987) ont signalé de faibles prévalences et ont attribué cela au fait que les personnes

âgées acceptent facilement toute forme d'inconfort ou de dysfonctionnement en raison du processus normal de vieillissement et ne présentent donc aucune plainte d'un dysfonctionnement d'AM.

Par contre, Serman et al⁽²¹¹⁾ (2003) rapportent que les symptômes du DAM peuvent varier avec le temps et Almeida et al (2008)⁽²¹²⁾, Coronatto et al. (2009)⁽²¹³⁾ et Manfredini et al (2010)⁽¹⁵⁸⁾ le décrivent comme plus fréquent parmi les jeunes adultes et les personnes d'âge moyen, allant de 20 à 45 ans.

Cependant, Plesh, Adams et Gansky (2011)⁽¹⁾ sont en désaccord avec ces études, car elles ont trouvé une corrélation entre l'augmentation de l'âge et l'augmentation du potentiel de développement de signes et symptômes de DTM, en fondant leurs opinions sur les résultats des examens cliniques du dysfonctionnement masticatoire plutôt que des plaintes des patients concernant des problèmes de dysfonctionnement de l'AM.

Les facteurs qui ont été postés pour soutenir cette relation étaient les différents changements qui se produisent chez les personnes âgées au cours du processus physiologique du vieillissement, qui prennent généralement la forme de maladies dégénératives de l'ATM, (l'arthrose), une diminution de la perception sensorio-motrice des structures restantes dans la cavité buccale des individus édentés et des changements dans le tonus des muscles masticateurs et faciaux (Mercado et Faulkner 1991)⁽²¹⁴⁾.

2-3 Discussion de la population d'étude selon le niveau socio-économique

Le niveau socio-économique moyen été le prédominant avec un pourcentage de 83,3%, ce qui nous laisse à penser, que l'exacerbation des douleurs musculo-articulaire suite à un dysfonctionnement de l'appareil manducateur chez les personnes édentés dont l'étiologie la plus probable était la perte de la dimension verticale d'occlusion (suite à un calage non compensé ou a une prothèse dentaire à DVO sous évalué), est en relation beaucoup plus avec le manque de motivation du patient sur son état de santé.

2-4 Discussion de la population d'étude selon la profession

Plus de la moitié de la population d'étude sont des personnes sans activité professionnelle.

Peu d'études se sont intéressées à l'impact de l'inactivité professionnelle sur la santé, mais une récente publication de l'Inserm⁽²¹⁵⁾ a montré que les personnes sans travail, hommes et

femmes, déclarent respectivement 2,32 et 1,71 fois plus fréquemment un "mauvais état de santé".

Perdre son emploi et subir une longue période sans travail ne sont donc pas sans conséquences sur la santé physique et psychique.

3- Etude des facteurs de risque

3-1 Discussion de la population d'étude selon la présence de la maladie articulaire chronique

Sur les 12 patients, 58,3% présentés des maladies articulaires chroniques. Lawrence A Weinberg (1977)⁽¹⁰³⁾ signale que la douleur myo-faciale de l'ATM peut être causée par une pathologie articulaire systémique (arthrite).

La plupart des études (Kobayashi R et al 2001⁽²¹⁶⁾, Wenneberg B et al 1984⁽²¹⁷⁾, Pullinger AG et al 1988⁽²¹⁸⁾) indiquent que plus de 50% des patients atteints de Polyarthrite Rhumatoïde présentent cliniquement une atteinte de l'ATM. Cela peut être expliqué par une diminution du liquide synovial au niveau de l'ATM entraînant une usure des surfaces articulaires (Murrieta JF et al 2016)⁽²¹⁹⁾.

3-2 Discussion de la population d'étude selon la présence de la maladie psychiatrique chronique

Seulement 25% de la population avait une maladie psychiatrique chronique. Cependant selon la littérature, les patients atteints de problèmes psychiatriques présentent une tendance à développer des troubles temporo-mandibulaires (DTM), en particulier la schizophrénie avec un risque plutôt élevé par rapport à d'autres maladies psychiatriques et cela peut être due à la fois à l'effet prolongé de l'utilisation de médicaments antipsychotiques et des conditions inhérentes à la maladie elle-même (Gurbuz O et al 2009⁽²²⁰⁾).

Cependant, les personnes souffrant de troubles mentaux semblent moins sensibles à la douleur somatique (Gurbuz O et al 2009⁽²²⁰⁾, Bonnot O et al 2009⁽²²¹⁾).

3-3 Discussion de la population d'étude selon la fréquence du trauma facial

17% de nos patients ont déclarés d'avoir eu un traumatisme oro-facial.

L'hypothèse d'une relation entre les troubles de l'ATM et de tels types de traumatismes semble être étayée par une association épidémiologique et pourrait s'expliquer par certains mécanismes pathogènes plausibles. Par exemple, dans une étude menée par Harkins SJ, Marteney JL en 1985, sur des patients ayant un DTM, environ 25% ont signalé un traumatisme mandibulaire avant le début des symptômes cliniques et 43% ont signalé des antécédents de blessures au visage ou au cou⁽²²²⁾. Indépendamment de la direction de l'impact, un traumatisme de la mandibule peut provoquer une réaction inflammatoire dans les structures rétro discales et une lésion des ligaments temporo-mandibulaires, produisant ainsi une condition qui prédispose un dysfonctionnement de l'appareil manducateur.

En 2005, Yun et Kim⁽²²³⁾ se questionnèrent au sujet du trauma facial comme facteur étiologique possible des désordres temporo-mandibulaires. Pour cela, ils analysèrent le joint par examen arthroscopique et histo-morphologique et étudièrent le fluide synovial biochimiquement chez des patients avec fractures mandibulaires. Ils conclurent que l'inflammation et les changements dégénératifs peuvent se développer après un trauma et donc, peuvent être contributives à un problème interne au joint.

3-4 Discussion de la population d'étude selon le HADS

La totalité de la population d'étude avait des signes d'une défaillance psychologiques car : plus de 58% de nos patients présentait des signes d'anxiété et de dépression, 25% été des sujets anxieux et 16% ont été classé comme des cas douteux.

Une étude menée par Subhash Vasudeva et al en 2014⁽²²⁴⁾ a tenté d'analyser le rôle de l'anxiété et de la dépression dans les DTM en utilisant l'échelle HADS comparant ainsi les scores entre les patients atteints de DTM et sujets normaux. Ils ont conclu que les individus atteints de DTM, présentaient des niveaux d'anxiété et de dépression plus élevés que le groupe témoin. Ces résultats sont en accord avec plusieurs études qui ont rapporté une relation positive entre l'anxiété, la dépression et la DTM^(225, 226).

D'après Getaz (1992)⁽⁴¹⁾, la dépression associée aux DAM, n'est pas un facteur étiologique mais un facteur d'entretien de la douleur chronique, car elle diminue la tolérance physiologique du patient à la douleur.

Dans ces cas, une approche uniquement menée par le dentiste peut s'achever par un échec. D'où la nécessité d'une évaluation psychologique voire une prise en charge multidisciplinaire.

La psychothérapie peut apporter au patient un accompagnement, un suivi plus complet et adapté, tout en lui permettant une réorganisation cognitive.

3-5 Discussion de la population d'étude porteuse de prothèse dentaire amovible selon le type d'edentement

Plus de 62% sont des édentés totaux, 25% des édentés partiels distaux et moins de 13 % des édentés sub-totaux.

Il y aurait différentes opinions sur la prévalence des signes de DTM dans une population édentée car la prévalence des signes de DTM chez des patients partiellement édentés avec des prothèses partielles amovibles supérieures et inférieures n'a pas été bien documentée. Contrairement, une grande partie du travail publié a été attribuée à des patients complètement édentés et appareillés avec ceux ayant une dentition naturelle.

Cependant, une étude menée par Al-Jabrah et Al Shumailan en 2006⁽⁹⁵⁾ signale que les édentés porteurs de prothèses dentaires partielles, ont une incidence plus élevée de signes de DTM que les patients édentés porteurs de prothèses dentaires complètes .

3-6 Discussion de la population d'étude selon l'ancienneté de la prothèse amovible

50% des patients appareillés, ont une prothèse qui date de 1 à 3 ans et une valeur de 25% pour 6 à 11 mois et 4 à 10 ans respectivement.

Selon les observations de Bontempo et Zavanelli (2009)⁽¹⁴⁰⁾, le port de la même prothèse pendant une période prolongée (plus de 5 ans) provoque l'usure des surfaces occlusales des dents artificielles, induisant une altération de la dimension verticale d'occlusion, facilitant ainsi, le développement de signes et symptômes de DTM.

Les résultats obtenus dans notre étude, nous amène à suggérer que des erreurs techniques liés à l'estimation de la dimension verticale d'occlusion du patient, ainsi l'enregistrement de la position de référence articulaire RC, ont été la cause de l'apparition de la douleur d'origine DAM.

3-7 Discussion de la population d'étude selon la rétention et la stabilité de la prothèse

Parmi les 8 patients appareillés, 62% ont des prothèses non rétentives et instables.

Selon Divaris K et al (2012)⁽¹³⁹⁾, une mauvaise adaptation de la prothèse peut provoquer des contractions musculaires constantes pour tenter de la stabiliser, ce qui peut engendrer une douleur et un dysfonctionnement musculaire.

3-8 Discussion de la population d'étude selon l'occlusion

La totalité de la population d'étude avait une occlusion inadéquate (instabilité ORC et OIM, présence d'interférences et prématurités).

JAKUB KRZEMIENÍ et al (2013)⁽⁵⁴⁾ proclame que l'absence des molaires et prémolaires rend la charge des autres dents résiduelles dans l'absorption des forces, encore plus importante qu'avant, pour laquelle elles ne sont pas préparées ce qui peut entraîner leur abrasion et l'abaissement de la hauteur occlusale. Il en résulte que la mandibule se rapproche du maxillaire avec une dislocation postérieure.

Amini P et al (2000)⁽²²⁷⁾ signale que le fait de perdre un certain nombre de dents pourrait provoquer l'inclinaison des dents adjacentes vers la zone édentée, ce qui entraînerait des contacts prématurés responsables des troubles au niveau de l'ATM et des changements dans la position du condyle.

De Boever, Carlsson et Klineberg⁽⁵⁶⁾, Wang et al⁽⁵⁷⁾ suggèrent ainsi que l'édentement postérieur non compensé est susceptible de provoquer une perte de calage et une instabilité occlusale, considérées toutes les deux comme un possible facteur d'aggravation, d'entretien ou de prédisposition aux DAM.

Cependant, la compensation des dents manquantes par une prothèse dentaire réalisée selon une occlusion inadéquate, peut aussi avoir des conséquences négatives sur les structures anatomiques de l'appareil manducateur. Agerberg (1988)⁽¹³⁰⁾ déclare qu'un des facteurs de risque potentiels de dysfonctionnement mandibulaire chez les porteurs complets de prothèse était l'existence d'une occlusion instable.

Wilding et Owen (1979)⁽¹³²⁾ signalent que la répartition inégale de la charge, causée par l'abrasion des dents postérieures et l'attrition des dents antérieures des prothèses dentaires,

produisent des interférences incisives des prothèses existantes, responsables du développement de signes et symptômes du DAM.

De même, Zissis, Karkazis et Polygois (1988)⁽¹¹⁶⁾ ont noté que la non coïncidence de l'occlusion centrée avec la relation centrée des prothèses complètes existantes des patients examinés représentait 25% du nombre total de sujets atteints de DTM.

Pourtant, des études de Heloe et Heloe (1978)⁽¹³³⁾, Ponichtera, Nikojkari et Potter (1985)⁽¹³⁴⁾, Butdz-Jorgensen et al. (1987)⁽¹³⁵⁾, MacEntee et al. (1987)⁽⁹⁷⁾, McCarthy et Knazan (1987)⁽¹³⁶⁾ et Sakurai et al. (1988)⁽¹³⁷⁾ n'ont trouvées aucune corrélation entre les signes et les symptômes de DTM et les facteurs liés à l'état occlusal.

3-9 Discussion de la population d'étude selon la DVO

La totalité de nos patients présentait une dimension verticale d'occlusion sous évaluée.

En ce qui concerne les études présentes, il existe encore des divergences quant à savoir si oui ou non la perte de dimension verticale joue un rôle important dans l'étiologie des désordres cranio-mandibulaires (DCM).

Des études comme celles de Franks (1967)⁽¹³¹⁾, Wilding et Owen (1979)⁽¹³²⁾, McCarthy et Knazan (1987)⁽¹³⁶⁾, et MacEntee et al. (1987)⁽⁹⁷⁾ n'indiquent pas que les écarts dans la dimension verticale des prothèses complètes existantes provoquent des DCM chez des patients complètement édentés.

Cependant, Monteith (1984)⁽¹⁰⁶⁾ a déclaré que, malgré l'étiologie multifactorielle de DCM, la dimension verticale défectueuse était la cause la plus fréquente de douleurs parmi les porteurs complets de prothèses dentaires, en raison de l'hyperactivité musculaire résultant de la contraction accrue. De même, Butdz-Jorgensen et al. (1985)⁽¹³⁵⁾ et Togelberg et Kopp (1987)⁽²²⁸⁾ proclament que la perte de soutien occlusal était positivement corrélée à la gravité du DAM.

Christensen et Ziebart (1986)⁽²²⁹⁾ ont expliqué que : en absence de dents postérieures, la stabilité de la mandibule contre le crâne est effectuée par l'activité musculaire de la mâchoire, ce qui augmente la charge sur l'ATM, produisant des modifications histomorphologiques, pathologiques et physiopathologiques.

Selon Zissis et al⁽¹¹⁶⁾, Gibson⁽¹³⁸⁾, une relation centrée et une dimension verticale incorrectes résultant soit d'une faute de conception, soit d'une usure de dents artificielles sont les causes les plus fréquentes de DAM parmi les porteurs de prothèses dentaires.

3-10 Discussion de la population d'étude selon le port nocturne de la prothèse amovible

La totalité de nos patients porteurs de prothèse, déclarent la désinsertion de leurs prothèses la nuit.

Il existe un consensus selon lequel les patients devraient être invités à retirer leurs prothèses dentaires au coucher pour soulager la pression sur les tissus mous et réduire l'incidence de stomatite⁽¹⁴¹⁾. Cependant, la littérature montre que les patients qui ne portent pas leurs prothèses dentaires pendant leur sommeil ont une activité musculaire plus élevée pendant la nuit. En plus, la proposition théorique dicte que la présence de prothèses dentaires réduirait, sinon exclut, le stress défavorable aux articulations et aux muscles de la mastication⁽¹⁴²⁾.

4- Etude des symptômes lié au dysfonctionnement de l'appareil manducateur

4-1 Etude de la douleur

4-1-1 Discussion de la population d'étude selon le délai d'apparition de la douleur

Le délai le plus fréquent, écoulé entre l'apparition de la douleur et la consultation, déclaré par nos patients été de 3 à 5 ans. Cette longue période de patience de la part des patients peut être expliquée par un manque d'information sur la pathologie ou d'une abstinence sur leur état de santé.

Gunnar E. Carisson⁽¹²⁹⁾ proclame que les douleurs faciales et les maux de tête qui peuvent être associés à un dysfonctionnement mandibulaire ne sont pas signalés aux dentistes par les patients, car ils ne pensent pas que sa relève de leurs spécialité.

4-1-2 Discussion de la population d'étude selon le siège de la douleur (uni/bilatérale)

La majorité des patients affirmés avoir une douleur unilatérale (83%).

D'après Goulet et Lavigne (2004)⁽²³⁰⁾, les douleurs des DAM peuvent être unilatérales ou bilatérales. Alors que, Daniel M. Laskin⁽²²⁾ signale que la douleur la plus fréquente est celle d'origine unilatérale.

4-1-3 Discussion de la population d'étude selon le type de la douleur (musculaire/articulaire)

Plus de 80% de la population d'étude présentait une douleur musculaire et articulaire combiné, alors que la douleur musculaire présentée moins de 20%. Ces résultats coïncident avec ceux obtenus par Slade GD et al en 2013⁽²³¹⁾ (arthralgie associée à une myalgie dans 73% des cas et une myalgie seule dans 23%).

4-1-4 Discussion de la population d'étude selon l'intensité de la douleur

Vue le caractère subjectif de la douleur, l'échelle numérique (EN) a permis de mesurer l'intensité de cette dernière. Un score moyen entre 4 et 6 était le prédominant chez nos patients.

Pour les professionnels de santé, l'intensité de la douleur est une information essentielle. Elle détermine l'urgence ou non de soulager la douleur, et oriente les soignants sur la meilleure thérapeutique à utiliser.

4-1-5 Discussion de la population d'étude selon l'échelle QDSA (composante de la douleur)

La totalité de la population d'étude présentait des douleurs organiques et émotionnelles selon le questionnaire de douleur de Saint Antoine.

D'après l'IASP (International Association for the Study of Pain), la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle, potentielle ou décrite en des termes évoquant une telle lésion.

Suma et coll (2012)⁽²³²⁾ proclame que les troubles émotionnels, de la plus minime perturbation émotionnelle à une comorbidité sévère sont invariablement une part de la

pathologie douloureuse », notamment dans le cas des douleurs chroniques comme celle des DTM.

Ainsi, Dworkin SF, Massoth DL⁽²³³⁾, dans leur étude, les troubles de l'articulation temporo-mandibulaire (DCM) sont examinés sous l'angle bio-psycho-social ou d'une maladie psychosomatique. La pathogénie des DCM est étudiée en mettant l'accent sur le fait que les douleurs chroniques qu'elle présente sont associées à tout un ensemble de douleurs chroniques dites communes.

Ainsi, le processus du DAM chronique est marqué par une détresse psychologique et une amplification de la douleur et ces facteurs semblent interagir les uns avec les autres (Maixner et al 2011⁽¹¹⁰⁾). Des évaluations défavorables (par ex. catastrophisation) de la situation douloureuse et de ses conséquences peuvent encore avoir des répercussions négatives supplémentaires sur la subjectivité de la douleur due à la composante émotionnelle (Türp Jens Christoph 2012⁽¹¹²⁾).

4-2 Discussion de la population d'étude selon le type du bruit articulaire

Parmi les 12 patients, le bruit articulaire de type crépitation a été noté chez la majorité des édentés totaux, alors que le claquement était prédominant chez les édentés partiels distaux. Une absence de ces bruits a été constatée chez une minorité de la population.

Des études anciennes sur les DTM ont montré que le bruit articulaire de type claquement été le signe le plus répandu^(234, 235). Cependant, dans une étude menée par Osama A. Al-Jabrah et al en 2006⁽⁹⁵⁾, les édentés partiels distaux avaient un pourcentage relativement élevé de claquement (19%) que les édentés totaux (14%). Dans d'autres études portant sur des patients totalement édentés, le bruit articulaire au niveau des ATM a été signalé comme rare. Par contre, lorsque le bruit est présent, il est du type crépitation (Sakurai K 1998)⁽²³⁵⁾.

Diverses causes ont été suggérées sur la production du claquement au niveau de l'ATM : des changements arthrotiques dans l'articulation, des variations anatomiques, l'incoordination musculaire et le déplacement du disque, mais l'hypothèse la plus acceptée est celle expliquée par Toller⁽²³⁶⁾; C'est une «hésitation de mouvement» du ménisque

pendant son glissement vers l'avant. D'autres recherches récentes associent le claquement "à une accélération soudaine du condyle sous un disque déplacé antérieurement"^(237, 238).

Choy E, Smith DE (1980) déclare que la crépitation est un signe rencontré dans une maladie dégénérative des surfaces articulaires, souvent associée au vieillissement, comme l'ostéo-arathrose⁽⁹⁶⁾.

4-3 Discussion de la population d'étude selon l'amplitude d'ouverture buccale

La majorité des édentés totaux avait une amplitude d'ouverture buccale très diminuée. Alors que, la plupart des patients ayant un édentement partiel distal présentaient une amplitude d'ouverture buccale légèrement diminuée.

Zarb GA (1982)⁽²³⁹⁾ déclare que les porteurs de prothèses complètes pourraient avoir des niveaux d'ouverture maximale réduite, car la stabilité de la prothèse inférieure par habitude nécessite une coordination musculaire pour empêcher son déplacement.

5- Etude des résultats suite au traitement (mise en condition et prothèse amovible d'usage)

Au bout de 4 à 6 semaines de mise en condition par prothèse provisoire, la diminution de l'intensité de la douleur mesurée par l'échelle numérique (EN), l'obtention d'un score faible voire nul de la douleur organique (QDSA), la baisse du degré de sévérité de la dysfonction (l'indice d'Helkimo), l'assainissement de la fibro-muqueuse, le relâchement des muscles, l'obtention d'une stabilité occlusale et la satisfaction du patient en termes de confort, nous ont permis d'aborder les étapes de réalisation de la prothèse d'usage.

Les résultats de la thérapeutique de reconditionnement sont transférés et fixés par la prothèse d'usage.

Après 1 mois, le rapport de la douleur (EN), QDSA ainsi que l'indice d'Helkimo sont à nouveau mesurés et comparés avec les scores obtenus lors de la première consultation.

5-1 Discussion de la population d'étude selon l'évaluation de l'intensité de la douleur après traitement

Une évaluation favorable et moyennement favorable de l'intensité de la douleur a été constatée respectivement pour 40% de la population, alors qu'une évaluation défavorable a été notée chez 20% de nos patients. Donc, on peut conclure qu'une réhabilitation prothétique amovible en deux temps (mise en condition puis prothèse d'usage), a permis une nette atténuation voire une disparition du symptôme douloureux chez une partie de la population.

Malgré que l'organisation physiologique et anatomique des récepteurs nociceptifs soit identique chez tous les hommes, les comportements face à la douleur sont d'une infinie variabilité, car celle-ci dépend de multiples facteurs dus à l'environnement, à la culture, au vécu de chaque patient, et aux éventuels conflits émotionnels auxquels il fait face. Donc elle est très subjective et individuelle. D'après l'association psychiatrique américaine, les facteurs psychologiques jouent un rôle important dans le déclenchement, l'intensité ou la persistance de la douleur. Ce qui pourrait expliquer l'évaluation défavorable chez certains patients⁽²⁴⁰⁾.

C'est ainsi que l'étude de Peters et Vlaeyn (2005)⁽²⁴¹⁾ montre que l'intensité de la douleur est influencée tout autant par la pathologie objective que par des variables psychologiques (peur en relation avec la douleur et catastrophisation). Ces derniers facteurs déterminent une préoccupation à propos de la douleur et une attention plus importante au signal douloureux qui modifie la perception douloureuse.

5-2 Répartition de la population d'étude selon l'évaluation du type de la douleur (organique/émotionnelle) d'après QDSA, après traitement

Par l'intermédiaire du questionnaire de la douleur de Saint Antoine (QDSA), 60% de la population ont eu une évaluation moyennement favorable (persistance des douleurs émotionnelles). Une valeur de 20% pour l'évaluation favorable (absence totale de la douleur) et défavorable (persistance de la composante organique et psychologique) respectivement.

Dworkin SF (1994)⁽²³³⁾ décrit les DTM comme une condition de la douleur chronique. C'est surtout lors de douleurs chroniques que les dimensions psychosociales et

émotionnelles prennent progressivement une place importante dans la symptomatologie douloureuse. Plus la douleur se chronicise, plus l'importance des causes organiques diminue au profit des facteurs psychosociaux, comportementaux et relationnels (Jacobson et Mariano, 2001⁽²⁴²⁾; Allaz, 2003⁽²⁴³⁾).

Les mécanismes qui mènent à la pérennisation des douleurs sont encore imparfaitement élucidés à l'heure actuelle. Mais de nombreuses études ont montré l'importance des facteurs psychosociaux dans la persistance douloureuse (Vlaeyen et Linton, 2000⁽²⁴⁴⁾ ; Peters et al 2005⁽²⁴¹⁾). Les facteurs psychologiques et comportementaux peuvent agir comme facteurs de vulnérabilité, de maintien ou d'amplification du processus douloureux (Allaz, 2003⁽²⁴³⁾).

Donc, l'évaluation d'une douleur chronique est un processus qui prend du temps, car elle doit englober de multiples facteurs tels que les facteurs somatiques, les troubles psychologiques, le niveau de détresse émotionnelle, les représentations, croyance, les attentes du patient, le contexte familial et socio-professionnel.

5-3 Répartition de la population d'étude selon l'évaluation de l'indice d'Helkimo après traitement

Une évaluation favorable selon l'indice d'Helkimo a été notée chez 80% des patients ayant suivi une mise en condition par prothèse transitoire à plans de guidage dans une période de 4 à 6 semaines puis une stabilisation des relations inter-maxillaires par prothèse amovible d'usage. Cependant, 20% ont eu une évaluation défavorable.

Il a été documenté que la restauration des dents naturelles manquantes permet de diminuer voire éliminer les signes et symptômes de DTM^(58, 84, 127, 143, 245-247).

Une hypothèse a été proposée par Monteith et al « l'espace libre d'inocclusion présent dans un individu est une expression de la puissance contractile des masséters et ptérygoïdiens médians. Donc, lors de la fabrication de prothèses dentaires, l'établissement d'une dimension verticale appropriée est particulièrement efficace dans le traitement des édentés présentant des symptômes de DTM⁽¹⁰⁶⁾.

D'après Lejoyeux et Lejoyeux (1993)⁽⁶⁾, le traitement de mise en condition neuromusculaire et neuro-articulaire préalable vise à :

- Rétablir une occlusion correcte par l'intermédiaire de plans de morsure, qui vont permettre de déconnecter tous les réflexes acquis d'occlusion erronée en rapport avec la perte du calage ou le port d'anciennes prothèses.
- Relâcher les muscles et corriger les trajectoires condyliennes asymétriques.
- Rétablir une dimension verticale correcte
- Guider la mandibule en relation centrée ;

Différentes techniques peuvent être effectuées dans le traitement des patients édentés avec DTM. Block en 1970⁽²⁴⁸⁾ a utilisé des plans de morsures en résine acrylique sur des prothèses préexistantes, pour rétablir l'occlusion à une dimension verticale plus acceptable. O'Grady et al en 1986⁽²⁴⁹⁾ et Robson en 1991⁽²⁵⁰⁾ indiquaient qu'une gouttière occlusale sur une prothèse amovible partielle ou complète existante, peut être utilisée pour établir une position mandibulaire thérapeutique avant les procédures prothétiques définitives.

Selon J. F. O'Grady (1986)⁽²⁴⁹⁾ « Étant donné que les patients édentés présentent souvent une DVO insuffisante, la restauration fonctionnelle correcte de celle-ci, est l'objectif du traitement. Cependant, une augmentation supplémentaire de la DVO (DVO thérapeutique) est habituellement nécessaire pour résoudre la douleur et le dysfonctionnement ».

Plusieurs études, dont celle de Rugh et Drago en 1981⁽²⁵¹⁾, Orthlieb et al (2013)⁽¹⁷⁾ et Moreno Hay et al (2013)⁽⁵⁵⁾ et Ormianer et Palty en (2009)⁽²⁵²⁾ ont montré qu'une relaxation et un relâchement des muscles élévateurs est obtenue par une augmentation progressive de la DVO, tout en respectant le seuil d'adaptation du patient.

En 1979 déjà, Carlsson et al⁽²⁵³⁾ avaient enregistré une réduction de l'activité musculaire (mesurée par électromyographie) à la suite d'une augmentation de la DVO.

Ekberg⁽²⁵⁴⁾, lors d'une étude clinique randomisée et contrôlée portant sur 60 patients en 2003, a validé l'effet de la gouttière occlusale lisse (chez l'édenté, la prothèse provisoire avec ses plans de morsure post, joue le rôle d'une gouttière de relaxation musculaire) sur le conditionnement musculaire en favorisant la résolution des contractures.

Amorim et al (2003)⁽⁸⁴⁾ signale qu'une mise en condition neuro-articulaire par l'intermédiaire d'une prothèse provisoire à plans de guidages postérieurs, entraîne des

changements dans la relation condyle / fosse, augmentant ainsi, l'incidence des positions condyliennes centriques.

Selon Loïsele⁽²⁵⁵⁾, un rééquilibrage musculaire, une liberté des mouvements excentriques et un confort complet est obtenu dans une période d'environ cinq semaines, en utilisant une gouttière occlusale avec des plans de morsures plats.

Cependant, Silva et al en 2012⁽²⁵⁶⁾ ont menés une étude originale sur 60 patients présentant tous des désordres temporo-mandibulaire. Le traitement a été exécuté en deux phases: la première comprenait l'utilisation de gouttières occlusales pour une période de 120 jours avec des rendez-vous de suivi toutes les 2 semaines. La deuxième phase comprenait la réhabilitation prothétique des espaces édentés selon chaque indication de cas. Résultats : La thérapie utilisée a eu une influence positive sur l'incidence des symptômes articulaires et musculaires de la population d'étude.

Par contre, Weinberg (1977)⁽¹⁰³⁾ et Mongini (1981)⁽²⁵⁷⁾ proclament qu'une déprogrammation complète du muscle se déroule habituellement dans les 12 mois.

Il y'aurait donc différentes opinions selon le délai du port d'une prothèse provisoire. Ce si pourrait expliquer, l'évaluation défavorable survenue sur une partie de notre population ; les muscles n'ont peut-être pas eu suffisamment de temps pour être déprogrammés.

N'empêche que, le facteur émotionnel est important pour le développement de DTM^(258, 259). Jaspers en 1993⁽²⁶⁰⁾ signale que, même après le traitement, des épisodes douloureux peuvent se produire, ce qui ne signifie pas exactement que le diagnostic initial et le traitement n'ont pas été valides; les patients interagissent avec l'environnement et leurs propres émotions, conduisant à des épisodes de douleur à nouveau.

Cependant, Kurita et al en 2004⁽²⁶¹⁾ proclame qu'une atteinte articulaire par déplacement discal réductible nécessite l'utilisation d'une gouttière de repositionnement. Mais, il signale que dans les articulations avec DDI, les conditions inflammatoires provoquant un changement de la morphologie du disque et un déplacement discal important dans la partie médiale de l'articulation, sont des facteurs négatifs à sa récupération.

Par contre, Abdelnabi et al (2013)⁽²⁴⁵⁾, après un suivi de 2 ans, signale que l'insertion de nouvelles prothèses complètes avec une occlusion et DVO correcte, ont eu un impact

positif sur les signes et symptômes liés au DTM, la position du disque et l'épanchement articulaire, mais pas sur la morphologie du disque (évalué par IRM).

Pour la meilleure compréhension des auteurs, les études qui ont mis en œuvre l'IRM pour évaluer les édentés totaux porteurs de prothèse dentaire souffrant de DTM sont rares. Par conséquent, des comparaisons directes avec d'autres études est impossibles. (Abdelnabi et al (2013))⁽²⁴⁵⁾.

Néanmoins, La prothèse provisoire à plans de morsures offre un avantage pour l'établissement du diagnostic, surtout, lorsque les spasmes musculaires sont très intenses et il est difficile de déterminer précisément l'effet de l'incoordination musculaire sur les perturbations de l'ensemble condylo-méniscal⁽²⁶²⁾.

Raustia et al (1996)⁽²⁶³⁾ proclame que la période d'adaptation du système neuromusculaire aux nouvelles prothèses dentaires prend du temps et peut être très individuelle, en particulier chez les patients âgés, nécessitant ainsi un temps de suivi long, en tenant compte du fait qu'une longue période d'édentement, se reflète non seulement sur le fonctionnement des muscles masticateurs, en termes d'activité musculaire réduite, mais aussi dans la diminution de la densité des muscles, ce qui implique une atrophie musculaire.

Selon Garcia et al (2008)⁽²⁶⁴⁾, le bruit des articulations diminue après le remplacement des dents postérieur avec une réduction statistiquement significative après deux ou quatre années d'utilisation de la prothèse dentaire.

En conclusion, il existe plusieurs techniques permettant une réhabilitation prothétique des édentés présentant des douleurs liés aux désordres temporo-mandibulaire. Cependant, l'utilisation d'une gouttière ou d'une prothèse provisoire dont l'objectifs d'une relaxation musculaire, constitue une étape préliminaire, qui en cas de persistance des symptômes, peut offrir un avantage pour l'établissement d'un diagnostic plus précis. Mais il faut noter aussi, qu'une évaluation psychologique, clinique voire radiographique et un suivi à long terme sont nécessaires.

Conclusion
et perspective

Aujourd'hui, la prise en charge des DAM demeure particulière au sein du cabinet dentaire. Elle demande une consultation sensiblement plus longue, car le praticien est confronté à une pathologie qui ne résulte pas seulement de problèmes purement mécaniques, mais qui sont entretenus par des éléments extérieurs qu'il faut arriver à cerner pour les comprendre et les intégrer à la thérapeutique.

En plus, pour la plupart des réhabilitations prothétique, certains enregistrements des rapports inter-maxillaires sont nécessaires, mais la présence d'une douleur musculaire voire articulaire de l'appareil manducateur, semble les affectés de manière variable, mettant ainsi en doute la validité des enregistrements de ces rapports. De plus, comme la douleur change souvent son intensité, on s'attend à ce que les relations statiques et dynamiques entre le maxillaire et la mandibule varient en fonction des changements du niveau de la douleur.

Ces patients nécessitent donc, une prise en charge prothétique spéciale et plus étendue, d'où la nécessité de la prothèse provisoire qui s'avère souvent incontournable dans l'élimination des symptômes, généralement associés à la réponse musculaire et l'obtention des rapports inter-arcades centrés et excentrés de référence à une DVO acceptée et une occlusion équilibrée.

Ainsi il faut noter que la prothèse amovible complète ou partielle n'est pas une prothèse définitive, elle doit être assimilée à une prothèse d'usage et être accompagnée d'une maintenance régulière.

Cependant, la réhabilitation prothétique amovible chez ces patients ne peut pas toujours être satisfaisante, d'où la nécessité des thérapeutiques adjuvantes telle la pharmaco, la physio et la gymno-thérapie, voire d'une prise en charge multidisciplinaire (psychologique).

Toutefois, d'amples recherches sont nécessaires pour mieux comprendre l'étiologie d'un dysfonctionnement de l'appareil manducateur. Des tests cliniques plus randomisés et contrôlés sont nécessaires pour mieux comprendre les approches de traitement qui donneront des résultats plus réussis.

Bibliographies

1. Plesh O, Adams SH, Gansky SA. Racial/ethnic and gender prevalences in reported common pains in a national sample. *Journal of orofacial pain*. 2011;25(1):25.
2. Anastassaki A, Magnusson T. Patients referred to a specialist clinic because of suspected temporomandibular disorders: a survey of 3194 patients in respect of diagnoses, treatments, and treatment outcome. *Acta odontologica scandinavica*. 2004;62(4):183-92.
3. John MT, Koepsell TD, Hujoel P, Miglioretti DL, LeResche L, Micheelis W. Demographic factors, denture status and oral health-related quality of life. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2004;32(2):125-32.
4. Costen JB. I. A Syndrome of Ear and Sinus Symptoms Dependent upon Disturbed Function of the Temporomandibular Joint. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 1934;43(1):1-15.
5. Gola R, Chossegras C, ORTHLIEB J-D. Syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur. *La Revue du praticien*. 1995;45(13):1593-600.
6. Lejoyeux J, Lejoyeux R. *Mise en condition en prothèse amovible*: Masson; 1993.
7. Gola R, Cheynet F, Richard O, Guyot L. Faut-il opérer les syndromes algo-dysfonctionnels de l'appareil manducateur (SADAM)? e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie. 2005;4(3):30-41.
8. NIANG ME. ETUDE DE LA BIOMETRIE DES MAXILLAIRES CHEZ LE SUJET SENEGALAIS CANDIDAT A UNE IMPLANTATION DENTAIRE: APPORT DU DENTASCAN: UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR; 1978.
9. Bocquet E, Moreau A, Danguy M, Danguy C. Détection et thérapeutique des troubles temporo-mandibulaires en orthodontie. *L'Orthodontie Française*. 2010;81(1):65-83.
10. Rouvière H, Delmas A. *Anatomie humaine: descriptive, topographique et fonctionnelle. Tête et cou*: Elsevier Masson; 2002.
11. Vacher C. Anatomie clinique de l'articulation temporo-mandibulaire. *Actualités odontostomatologiques*. 2009 (246):129-33.
12. Bonnefoy C, Chikhani L, Dichamp J. Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'articulation temporo-mandibulaire. *Actualités Odonto-Stomatologiques*. 2013 (265):4-18.
13. Orthlieb J, Darmouni L, Pedinielli A, Jouvin Darmouni J. Fonctions occlusales: aspects physiologiques de l'occlusion dentaire humaine. *EMC-Médecine buccale*. 2013;8(1):1-11.
14. Okeson JP. *Bell's orofacial pains: the clinical management of orofacial pain*: Quintessence Publishing Company Chicago, Ill, USA; 2005.
15. Bernard PL, Jame O, Ramdani S, Seigle B, Degache F, Collin P, et al. Bruxisme et réponses posturales avant et après traitement occlusal. *Movement & Sport Sciences*. 2014 (2):81-8.
16. Orthlieb J-D, Laplanche O, Preckel E. La fonction occlusale et ses dysfonctionnements. *Réalités cliniques*. 1996;7(2):131-43.
17. Orthlieb J, Ehrmann E. Dimension verticale d'occlusion: des mythes et des limites. *Réal Clin*. 2013;24(2):99-104.
18. Millet C, Jeannin C, Jaudoin P. Dimensions verticales en prothèse complète. *EMC-Odontologie*. 2005;1(1):13-28.
19. Orthlieb J-D, Ehrmann E. Déterminants du choix de la DVO thérapeutique. *Réal Clin*. 2013;24(2):133-8.
20. De Leeuw R, Klasser GD. *Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management*: Quintessence Chicago; 2008.
21. Descroix V, Serrie A. *Douleurs orofaciales*: Arnette; 2013.
22. Laskin DM. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. *The Journal of the American Dental Association*. 1969;79(1):147-53.

23. Farrar WB. Readers' round table-The Journal of Prosthetic Dentistry-Volume 37, Issue 4. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1977;37(4):472-4.
24. Gelb H. New concepts in craniomandibular and chronic pain management: Mosby; 1994.
25. Green A. Répétition, différence, répliation, La Diachronie en psychanalyse. Paris, Les Éditions de Minuit. 2000.
26. Orthlieb J, Chossegros C, Cheynet F, Giraudeau A, Mantout B, Perez C. Cadre thérapeutique des Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur (DAM). Inf Dent. 2004;39:2626-32.
27. Ash M. Current concepts in the aetiology, diagnosis and treatment of TMJ and muscle dysfunction. Journal of oral rehabilitation. 1986;13(1):1-20.
28. Pullinger A, Seligman D, Gornbein J. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. Journal of dental research. 1993;72(6):968-79.
29. Laplanche O, Ehrmann E, Pedeutour P, Duminil G. Classification diagnostique clinique des DAM (Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur). Revue d'Orthopédie Dento-Faciale. 2012;46(1):9-32.
30. De Boever J, Nilner M, Orthlieb J, Steenks M. Recommendations for examination, diagnosis, management of patients with temporomandibular disorders and orofacial pain by the general dental practitioner. J Orofac Pain. 2008;22:266-78.
31. Benoliel R, Svensson P, Heir G, Sirois D, Zakrzewska J, Oke-Nwosu J, et al. Persistent orofacial muscle pain. Oral diseases. 2011;17(s1):23-41.
32. Catanzariti J-F, Debuse T, Duquesnoy B. Cervicalgies chroniques et dysfonctionnement de l'appareil manducateur. Revue du rhumatisme. 2005;72(12):1283-7.
33. Robin O. Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur. De l'occlusodontie à la médecine bucco-dentaire. 2014.
34. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, et al. 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. Journal of oral & facial pain and headache. 2014;28(1):6.
35. Kohaut J-C. Occlusion en prothese et realite clinique quotidienne: Theorie, pratique clinique et bon sens. Simplicité et précision. CAHIERS DE PROTHESE. 2000:51-62.
36. Chassagne J, Chassagne S, Deblock L, Gillet P, Kahn J, Bussienne J, et al. Pathologie non traumatique de l'articulation temporomandibulaire. Encyclopédie Médico-Chirurgicale Stomatologie. 2003.
37. Hajar A. FIABILITE DE L'IMAGERIE DANS LE DIAGNOSTIC DES TROUBLES DES ARTICULATIONS TEMPORO MANDIBULAIRES: Revue systématique de la littérature. 2016.
38. Simon E, Chassagne J-F, Dewachter P, Boisson-Bertrand D, Dumont T, Bussienne J-E, et al. Rapport sur l'ankylose temporo-mandibulaire XXXIXe Congrès de la Société Française de Stomatologie et de Chirurgie maxillo-faciale. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale. 2004;105(2):71-124.
39. Kumar A, Brennan MT. Differential diagnosis of orofacial pain and temporomandibular disorder. Dental Clinics of North America. 2013;57(3):419-28.
40. Okeson JP, de Leeuw R. Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. Dental Clinics of North America. 2011;55(1):105-20.
41. Getaz I. INTRODUZIONE E DEFINIZIONE. Psicologia odontoiatrica. 1992:65.
42. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion: Elsevier Health Sciences; 2014.
43. Laplanche O, Pedeutour P, Duminil G, Mahler P, Bolla M. Dysfonctionnements de l'appareil manducateur. Encycl Méd Chir. 2001:15p.
44. Amat P. Orthopédie dento-faciale et dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM): primum non nocere-Avant-propos. Revue d'Orthopédie Dento-Faciale. 2011;45(2):121-3.

45. Tourne L. Etat fonctionnel de l'appareil manducateur chez des individus sains (groupe témoin) et chez des patients atteints de troubles temporo-mandibulaires. *REVUE BELGE DE MEDECINE DENTAIRE*. 1997;52:102-14.
46. Warren JJ, Watkins CA, Cowen HJ, Hand JS, Levy SM, Kuthy RA. Tooth loss in the very old: 13–15-year incidence among elderly lowans. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2002;30(1):29-37.
47. Postaire M, Daas M, Dada K. Prothèses et implants pour l'édenté complet mandibulaire: Quintessence international; 2006.
48. Schittly J, Schittly E. Prothèse amovible partielle: clinique et laboratoire: Wolters Kluwer France; 2006.
49. Schittly J, Borel J, Exbrayat J. L'occlusion en prothèse amovible partielle. *Réal Clin*. 1995;6(4):447-65.
50. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 2013;380(9859):2163-96.
51. Koshino H, Hirai T, Ishijima T, Tsukagoshi H, Ishigami T, Tanaka Y. Quality of life and masticatory function in denture wearers. *Journal of oral rehabilitation*. 2006;33(5):323-9.
52. Okeson J. Occlusal appliance therapy. Management of temporomandibular disorders and occlusion St Louis: C V Mosby Co. 2003.
53. Kato H, Miura H, Hasegawa S, Yoshida K, Tanaka Y. Observations on the main occluding area in mastication. Part3: Relation between the main occluding area and the tooth fracture of the inlay-restored tooth. Japanese, English abstract) *J Jpn Soc Stomatognath Funct*. 2003;9:177-84.
54. Krzemień J, Baron S. Axiographic and clinical assessment of temporomandibular joint function in patients with partial edentulism. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*. 2013;15(1).
55. Moreno-Hay I, Okeson J. Dysfonctionnement de l'appareil manducateur et dimension verticale d'occlusion: revue de la littérature. *Réalités cliniques*. 2013;24:93-158.
56. De Boever J, Carlsson G, Klineberg I. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. *Journal of oral rehabilitation*. 2000;27(5):367-79.
57. Wang M, Xue F, He J, Chen J, Chen C, Raustia A. Missing posterior teeth and risk of temporomandibular disorders. *Journal of dental research*. 2009;88(10):942-5.
58. Tallents RH, Macher DJ, Kyrkanides S, Katzberg RW, Moss ME. Prevalence of missing posterior teeth and intraarticular temporomandibular disorders. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2002;87(1):45-50.
59. Orthlieb J-D. Gnathologie fonctionnelle: Editions CdP; 2010.
60. Perinetti G. Correlations between the stomatognathic system and body posture: biological or clinical implications? *Clinics*. 2009;64(2):77-8.
61. Turner KA, Missirlan DM. Restoration of the extremely worn dentition. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1984;52(4):467-74.
62. Sarita PT, Kreulen CM, Witter DJ, Van't Hof M, Creugers NH. A study on occlusal stability in shortened dental arches. *International Journal of Prosthodontics*. 2003;16(4).
63. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review. *Australian dental journal*. 2012;57(1):2-10.
64. Brocard D, Laluque J-F, Knellesen C. La gestion du bruxisme: Quintessence international; 2007.
65. Pompignoli M, Doukhan J-Y, Raux D. Prothèse complète: clinique et laboratoire: Wolters Kluwer France; 2005.
66. Begin M, Rohr M. La dimension verticale et l'espace libre d'inocclusion: un moyen simple de détermination. *Actualités odontostomatologiques L'encyclopédie du praticien*. 1992 (177):105-12.

67. Dupas P-H. Nouvelle approche du dysfonctionnement cranio-mandibulaire: du diagnostic à la gouttière: Wolters Kluwer France; 2005.
68. ORTHLIEB J-D, Deroze D, Lacout J, Maniere-Ezvan A. Occlusion pathogène et occlusion fonctionnelle: définitions des finitions. *L'Orthodontie Française*. 2006;77(4):451-9.
69. Hansson S, Halldin A. Alveolar ridge resorption after tooth extraction: A consequence of a fundamental principle of bone physiology. *Journal of dental biomechanics*. 2012;3.
70. Carlsson G, Persson G. Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing of dentures. A longitudinal, clinical, and x-ray cephalometric study covering 5 years. *Odontologisk revy*. 1967;18(1):27.
71. MacGillivray LR, Atwood JL. Structural classification and general principles for the design of spherical molecular hosts. *Angewandte Chemie International Edition*. 1999;38(8):1018-33.
72. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2003;89(5):427-35.
73. Regragui A, Benfdil F, Abdedine A. Intérêt des surfaces polies stabilisatrices dans la gestion d'un cas complexe de prothèse amovible complète. *Actualités Odonto-Stomatologiques*. 2010 (249):43-58.
74. Hartmann F, Cucchi G. Les Dysfonctions cranio-mandibulaires, SADAM: nouvelles implications médicales: Springer; 1993.
75. Harris H. Effect of loss of vertical dimension on anatomic structures of the head and neck. *The Journal of the American Dental Association and The Dental Cosmos*. 1938;25(2):175-93.
76. Weinberg LA. Radiographic investigations into temporomandibular joint function. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1975;33(6):672-88.
77. Gross MD, Mathews JD. *Occlusion in restorative dentistry: technique and theory*: Churchill Livingstone; 1982.
78. Yoshino K, Kikukawa I, Yoda Y, Watanabe H, Fukai K, Sugihara N, et al. Relationship between Eichner Index and number of present teeth. *The Bulletin of Tokyo Dental College*. 2012;53(1):37-40.
79. Öberg T, Carlsson GE, Fajers C-M. The temporomandibular joint: a morphologic study on a human autopsy material. *Acta odontologica scandinavica*. 1971;29(3):349-84.
80. Furstman L. The effect of loss of occlusion upon the mandibular joint. *American journal of orthodontics*. 1965;51(4):245-61.
81. Marcjanik M. *Grzeczność w komunikacji językowej*: InBook SA; 2007.
82. Ammanna S, Rodrigues A, Shetty N, Shetty K, Augustine D, Patil S. A tomographic study of the mandibular condyle position in partially edentulous population. *The journal of contemporary dental practice*. 2015;16(1):68-73.
83. Weinberg LA. Role of condylar position in TMJ dysfunction-pain syndrome. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1979;41(6):636-43.
84. Amorim VCP, Laganá DC, de Paula Eduardo JV, Zanetti AL. Analysis of the condyle/fossa relationship before and after prosthetic rehabilitation with maxillary complete denture and mandibular removable partial denture. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2003;89(5):508-14.
85. Ramfjord S. *Ash MM: Occlusion*. Philadelphia: Saunders; 1983.
86. Selaimen CM, Jeronymo J, Brilhante DP, Grossi ML. Sleep and depression as risk indicators for temporomandibular disorders in a cross-cultural perspective: a case-control study. *International Journal of Prosthodontics*. 2006;19(2).
87. Hatcher D, Blom R, Baker C. Temporomandibular joint spatial relationships: osseous and soft tissues. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1986;56(3):344-53.
88. VANDENHEMEL J, editor *MICROMORPHOLOGIC CHANGES IN THE TEMPOROMANDIBULAR-JOINT OF THE RAT AFTER EXTRACTION OF ALL MOLARS*. *JOURNAL OF ORAL REHABILITATION*; 1983: BLACKWELL SCIENCE LTD OSNEY MEAD, OXFORD, OXON, ENGLAND OX2 0EL.

89. Del Palomar AP, Santana-Penín U, Mora-Bermúdez MJ, Doblaré M. Clenching TMJs-loads increases in partial edentates: a 3D finite element study. *Annals of biomedical engineering*. 2008;36(6):1014-23.
90. Agerberg G, Carlsson GE, Hassler O. Vascularization of the temporomandibular disk. A microangiographic study on a human autopsy material. *Odontologisk tidskrift*. 1969;77(5):451-60.
91. Katsavrias EG. Changes in articular eminence inclination during the craniofacial growth period. *The Angle orthodontist*. 2002;72(3):258-64.
92. Al-Nakib LH. Flattening of the posterior slope of the articular eminence of completely edentulous patients compared to patients with maintained occlusion in relation to age using computed tomography. *Journal of Baghdad College of Dentistry*. 2015;27(2):66-71.
93. Chiang M-T, Li T-I, Yeh H-W, Su C-C, Chiu K-C, Chung M-P, et al. Evaluation of missing-tooth effect on articular eminence inclination of temporomandibular joint. *Journal of Dental Sciences*. 2015;10(4):383-7.
94. AL-SHUMAILAN YR, Al-Manaseer WA. Temporomandibular disorder features in complete denture patients versus patients with natural teeth; a comparative study. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2010;30(1).
95. Al-Jabrah OA, Al-Shumailan YR. Prevalence of temporomandibular disorder signs in patients with complete versus partial dentures. *Clinical oral investigations*. 2006;10(3):167-73.
96. CHOY E, SMITH DE. The prevalence of temporomandibular joint disturbances in complete denture patients. *Journal of oral rehabilitation*. 1980;7(4):331-52.
97. MacEntee M, Weiss R, Morrison B, WAXLER-MORRISON N. Mandibular dysfunction in an institutionalized and predominantly elderly population. *Journal of oral rehabilitation*. 1987;14(6):523-9.
98. Hiltunen K, Peltola JS, Vehkalahti MM, Närhi T, Ainamo A. A 5-Year Follow-up of Signs and Symptoms of TMD and Radiographic Findings in the Elderly. *International Journal of Prosthodontics*. 2003;16(6).
99. Humphrey SP, Lindroth JE, Carlson CR. Routine dental care in patients with temporomandibular disorders. *Journal of orofacial pain*. 2002;16(2).
100. Bush FM, Harkins SW, Harrington WG, Price DD. Analysis of gender effects on pain perception and symptom presentation in temporomandibular pain. *Pain*. 1993;53(1):73-80.
101. Sherman JJ, LeResche L, Manci LA, Huggins K, Sage JC, Dworkin SF. Cyclic effects on experimental pain response in women with temporomandibular disorders. *Journal of orofacial pain*. 2005;19(2).
102. Gray R, Davies S, Quayle A. A clinical approach to temporomandibular disorders. I: Classification and functional anatomy. *British dental journal*. 1994;176(11):429-.
103. Weinberg LA. Posterior unilateral condylar displacement: Its diagnosis and treatment. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1977;37(5):559-69.
104. Yemm R. Neurophysiologic studies of temporomandibular joint dysfunction. *Oral sciences reviews*. 1975;7:31-53.
105. Reimer KA, Lowe JE, Rasmussen MM, Jennings RB. The wavefront phenomenon of ischemic cell death. 1. Myocardial infarct size vs duration of coronary occlusion in dogs. *Circulation*. 1977;56(5):786-94.
106. MONTEITH B. The role of the free-way space in the generation of muscle pain among denture-wearers. *Journal of oral rehabilitation*. 1984;11(5):483-98.
107. Dawson PE. Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems: Mosby Inc; 1989.
108. Steenks M, Hugger A, Wijer A. Painful Arthrogeous Temporomandibular Disorders. *The Puzzle of Orofacial Pain: Karger Publishers; 2007. p. 124-52.*
109. Shetty R. Prevalence of signs of temporomandibular joint dysfunction in asymptomatic edentulous subjects: A cross-sectional study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2010;10(2):96-101.

110. Maixner W, Diatchenko L, Dubner R, Fillingim RB, Greenspan JD, Knott C, et al. Orofacial pain prospective evaluation and risk assessment study—the OPPERA study. *The journal of pain: official journal of the American Pain Society*. 2011;12(11 Suppl):T4.
111. McCreary CP, Clark GT, Merrill RL, Flack V, Oakley ME. Psychological distress and diagnostic subgroups of temporomandibular disorder patients. *Pain*. 1991;44(1):29-34.
112. Türp JC, editor *Das schmerzhaftes Kiefergelenk*. Schweiz Med Forum; 2012.
113. Kim Y-K, Kim S-G, Im J-H, Yun P-Y. Clinical survey of the patients with temporomandibular joint disorders, using Research Diagnostic Criteria (Axis II) for TMD: preliminary study. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2012;40(4):366-72.
114. Park J, Clark G, Kim Y, Chung J. Analysis of thermal pain sensitivity and psychological profiles in different subgroups of TMD patients. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2010;39(10):968-74.
115. Weinberg LA. The role of muscle deconditioning for occlusal corrective procedures. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1991;66(2):251-5.
116. Zissis AJ, Karkazis HC, Polyzois GL. The prevalence of temporomandibular joint dysfunction among patients wearing complete dentures. *Australian dental journal*. 1988;33(4):299-302.
117. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros A, Kato T, Koyano K, Lavigne G, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013;40(1):2-4.
118. HELFER M, DEMENGEL P, VERMANDE G. Restauration de la fonction et de l'esthétique à l'aide de prothèses combinées.
119. d'Incau E, Saulue P. Comprendre les usures dentaires. *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale*. 2011;45(4):405-22.
120. Lavigne G, Kato T, Kolta A, Sessle B. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 2003;14(1):30-46.
121. Lavigne G, Rompre P, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir J. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. *Journal of dental research*. 2001;80(2):443-8.
122. Zarb G, editor *Mandibular dysfunction and the aging prosthodontic patient*. Proceedings of the Second International Prosthodontic Congress; 1979: The CV Mosby Co., St. Louis.
123. Lobbezoo F, Lavigne GJ. Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship? *Journal of orofacial pain*. 1997;11(1).
124. Girard P. *Dictionnaire médical du chirurgien-dentiste*: Masson; 1997.
125. Hübner O, Berteretche M-V. *Prothèse complète: réalité clinique, solutions thérapeutiques*: Quintessence international; 2003.
126. Johnson DL, Stratton RJ. *Fundamentals of removable prosthodontics*: Quintessence Publishing Company; 1980.
127. Dervis E. Changes in temporomandibular disorders after treatment with new complete dentures. *Journal of oral rehabilitation*. 2004;31(4):320-6.
128. Dulčić N, Pandurić J, Kraljević S, Badel T, Čelić R. Incidence of temporomandibular disorders at tooth loss in the supporting zones. *Collegium antropologicum*. 2003;27(2):61-7.
129. Carlsson GE. Symptoms of mandibular dysfunction in complete denture wearers. *Journal of dentistry*. 1976;4(6):265-70.
130. Agerberg G. Mandibular function and dysfunction in complete denture wearers—a literature review. *Journal of oral rehabilitation*. 1988;15(3):237-49.
131. Franks A. The dental health of patients presenting with temporomandibular joint dysfunction. *British Journal of Oral Surgery*. 1967;5(2):157-66.
132. Wilding R, Owen C. The prevalence of temporomandibular joint dysfunction in edentulous non-denture wearing individuals. *Journal of oral rehabilitation*. 1987;14(2):175-82.
133. Helöe B, Helöe LA. The occurrence of TMJ-disorders in an elderly population as evaluated by recording of » subjective «and» objective «symptoms. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1978;36(1):3-10.
134. Ponichtera A, Nikojkari H, Potter D. Quality of dentures and incidence of temporomandibular joint problems of an elderly institutionalized population. *J Dent Res*. 1985;54.

135. Budtz-Jorgensen E, Luan W, Holm-Pedersen P, Fejerskov O. Mandibular dysfunction related to dental, occlusal and prosthetic conditions in a selected elderly population. *Gerodontology*. 1985;1(1):28-33.
136. McCarthy J, Knazan Y. Craniomandibular dysfunction among an edentulous Canadian population. *Gerodontology*. 1987;3(4):155.
137. Sakurai K, San Giacomo T, Arbree N, Yurkstas A. A survey of temporomandibular joint dysfunction in completely edentulous patients. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1988;59(1):81-5.
138. Gibson W. Reduced vertical dimension and temporomandibular pain. A survey of the causes of temporo-mandibular joint pain. *The Dental magazine and oral topics*. 1967;84(4):149-51.
139. Divaris K, Ntounis A, Marinis A, Polyzois G, Polychronopoulou A. Loss of natural dentition: multi-level effects among a geriatric population. *Gerodontology*. 2012;29(2):e192-e9.
140. Bontempo K, Zavanelli R. Temporomandibular disorders: prevalence and treatment needs in patients with double dentures. *RGO*. 2011;59:87-94.
141. Compagnoni MA, Souza R, Marra J, Pero AC, Barbosa DdB. Relationship between Candida and nocturnal denture wear: quantitative study. *Journal of oral rehabilitation*. 2007;34(8):600-5.
142. Johansson A, Unell L, Carlsson GE, Söderfeldt B, Halling A. Gender difference in symptoms related to temporomandibular disorders in a population of 50-year-old subjects. *Journal of orofacial pain*. 2003;17(1).
143. Magnusson T. Prevalence of recurrent headache and mandibular dysfunction in patients with unsatisfactory complete dentures. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1980;8(3):159-64.
144. MAGNUSSON T. Changes in recurrent headache and mandibular dysfunction after treatment with new complete dentures. *Journal of oral rehabilitation*. 1982;9(2):95-105.
145. Witter D, HAAN A, Käyser A, ROSSUM G. A 6-year follow-up study of oral function in shortened dental arches. Part II: Craniomandibular dysfunction and oral comfort. *Journal of oral rehabilitation*. 1994;21(4):353-66.
146. Turley C. Situations occlusales preprothétiques: pourquoi et comment intervenir? *CAHIERS DE PROTHESE*. 2000:7-24.
147. Schittly J. Occlusodontie Occlusodontie Occlusodontie.
148. Esclassan R, Esclassan-Noirrit E, Lacoste-Ferré M-H, Guyonnet J-J. Prothèse adjointe partielle: occlusion, choix et montage des dents. *Polymérisation des bases*. EMC-Dentisterie. 2004;1(1):2-24.
149. Gola R, Chossegros C, Orthlieb JD. Syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur: SADAM: Masson; 1992.
150. Corroy A, Helfer M. La palpation musculaire: un acte clinique essentiel pour le diagnostic des dysfonctions de l'appareil manducateur. *Cah Prothèse*. 2010;151:15-23.
151. Rozencweig D. Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur: propositions diagnostiques et thérapeutiques: Éd. CdP; 1994.
152. M M-S. A propos de l'examen clinique de dépistage des ADAM en omnipratique. *Chir Dent Fr*. 2006 (1246:55-61.).
153. Kohaut J-C. Les dysfonctions de l'appareil manducateur: incertitudes scientifiques et constatations cliniques: 2. Examen de l'occlusion et examens complémentaires. *International orthodontics*. 2006;4(2):109-21.
154. Canal P, Decker A, Kohaut J, Orti V, Salvadori A. Particularités diagnostiques. *Orthodontie de l'adulte: rôle de l'orthodontie dans la réhabilitation générale de l'adulte*. 2008:15.
155. Margerit J, Joullié K, Nublat C, Vieville F. Le montage directeur: matérialisation des différents paramètres occlusaux en PAP. *Stratégies Prothét*. 2002;2:41-51.
156. Henderson D. Occlusion in removable partial prosthodontics. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2004;91(1):1-5.

157. Descamp F, Picart B, Graux F, Dupas P-H. Analyse occlusale et simulation du projet prothétique sur articulateur. CAHIERS DE PROTHESE. 2002;53-66.
158. Manfredini D, Poggio CE. Prosthodontic planning in patients with temporomandibular disorders and/or bruxism: A systematic review. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2016.
159. Begin M, Mollot P. Prothèses temporaires en prothèse adjointe. Real Clin. 1994;5(1):75-90.
160. Jorgensen EB, Clavel R. La prothèse totale: théorie, pratique et aspects médicaux: Elsevier Masson; 1995.
161. Payne SH. A transitional denture. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1964;14(2):221-30.
162. Ferenczi S. Transfert et introjection: Éditions Payot; 2013.
163. BENFDIL F, MERZOUK N, RAHMANI E, BENAMAR A, ABDEDINE A. Intérêt de la mise en condition tissulaire: Dans la remise en état des muqueuses buccales. Actualités odonto-stomatologiques. 2003 (222):139-50.
164. Iraqui O, Berrada S, Merzouk N, Abdedine A. La prothèse transitoire en prothèse amovible complète; une optimisation de traitement. Actualités Odonto-Stomatologiques. 2016 (275).
165. Rosca E. Prothèse amovible évolutive de transition: réflexions actuelles et modalités de réalisation 2013.
166. Shafagh I, Yoder JL, Thayer KE. Diurnal variance of centric relation position. The Journal of prosthetic dentistry. 1975;34(5):574-82.
167. Calagna L, Silverman S, Garfinkel L. Influence of neuromuscular conditioning on centric relation registrations. The Journal of prosthetic dentistry. 1973;30(4 Pt 2):598.
168. Marc-Tudor M. Prévention des altérations tissulaires sous-prothétiques en prothèse amovible complète 2009.
169. Solow B, Tallgren A. Head posture and craniofacial morphology. American Journal of Physical Anthropology. 1976;44(3):417-35.
170. Hansen CA. Diagnostically restoring a reduced occlusal vertical dimension without permanently altering the existing dentures. The Journal of prosthetic dentistry. 1985;54(5):671-3.
171. Klasser GD, Greene CS. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2009;107(2):212-23.
172. RE J-P, CHOSSEGROS C, EL ZOGHBY A, CARLIER J-F, PEREZ C, ORTHLIEB J-D, et al. Le point sur les gouttières occlusales: pourquoi, comment, quand? Revue d'odonto-stomatologie. 2009;38(1):3-16.
173. Bloom D, Padayachy J. Increasing occlusal vertical dimension—Why, when and how. British dental journal. 2006;200(5):251-6.
174.] Loyer E MG, Margossian P. Harmonie du visage et DVO. Réal Clin. 2013;24(2):113–7.
175. Mohindra N, Bulman J. The effect of increasing vertical dimension of occlusion on facial aesthetics. British dental journal. 2002;192(3):164-8.
176. Johansson A, JOHANSSON AK, Omar R, Carlsson GE. Rehabilitation of the worn dentition. Journal of oral rehabilitation. 2008;35(7):548-66.
177. Abduo J. Safety of increasing vertical dimension of occlusion: A systematic review. Quintessence International. 2012;43(5).
178. Hellsing G. Functional adaptation to changes in vertical dimension. The Journal of prosthetic dentistry. 1984;52(6):867-70.
179. Orthlieb J. Gnathologie fonctionnelle. Vol 1: occlusion et restauration prothétique. Paris: CdP, Coll Memento. 2009.
180. Orthlieb J-D, Rebibo M, Mantout B. La dimension verticale d'occlusion en prothèse fixée. Cah Prothèse. 2002;120:67-79.
181. Palla S. La dimension verticale: les connaissances et les incertitudes. La dimension verticale: mythes et limites Collège National d'Occlusodontologie, Paris. 1995:3-12.
182. Orthlieb J-D, Brocard D, Schittly J, Maniere-Ezvan A. Occlusodontie pratique: Éd. CdP; 2000.

183. Fradeani M, Barducci G. *Rehabilitation esthétique en prothèse fixée*. Quintessence International Paris. 2010.
184. Dupuis V. *Diététique, édentation et prothèse amovible*: Wolters Kluwer France; 2005.
185. Öwall B, Kayser A-F, Carlsson GE. *Prothèse dentaire: principes et stratégies thérapeutiques*: Elsevier Masson; 1998.
186. Battegay R. *Psychologie en médecine dentaire*. SCHWEIZERISCHE MONATSSCHRIFT FÜR ZAHNMEDIZIN. 1994;104:977-.
187. Silverman S, Silverman SI, Silverman B, Garfinkel L. Self-image and its relation to denture acceptance. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1976;35(2):131-41.
188. Patil MS, Patil SB. Geriatric patient—psychological and emotional considerations during dental treatment. *Gerodontology*. 2009;26(1):72-7.
189. Infos A, Schoendorf R. DR REMI SCHOENDORFF DR CATHERINE MILLET-En prothèse complète, comment faire simple et bien?
190. Berteretche M-V, Hüe O. Insertion et équilibration occlusale. *EMC-Odontologie*. 2005;1(1):29-45.
191. Martini L, Santoni P. Occlusal relations in removable partial dentures. *Les Cahiers de prothèse*. 1983;11(41):65-86.
192. Dupas P-H. *L'analyse occlusale: avant, pendant, après*: Wolters Kluwer France; 2004.
193. Helfer M, Louis J, Vermande G. Gestion des rapports intermaxillaires en prothèse amovible complète. *Stratégie Prothétique*. 2010;1(2):33-41.
194. DeBar LL, Schneider J, Ritenbaugh C. Use of complementary and alternative medicine for temporomandibular disorders. *Journal of orofacial pain*. 2003;17(3).
195. Plesh O, Curtis D, Levine J, McCall Jr W. Amitriptyline treatment of chronic pain in patients with temporomandibular disorders. *Journal of oral rehabilitation*. 2000;27(10):834-41.
196. Rizzatti-Barbosa CM, Nogueira MT, De Andrade ED, Ambrosano GM, de Albergaria Barbosa JR. Clinical evaluation of amitriptyline for the control of chronic pain caused by temporomandibular joint disorders. *CRANIO®*. 2003;21(3):221-5.
197. Carpentier A. *Antidépresseurs et risque suicidaire chez l'enfant de 5 à 12 ans* 2006.
198. Denglehem C, Maes J-M, Raoul G, Ferri J. Toxine botulinique de type A: traitement antalgique des dysfonctions de l'appareil manducateur. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale*. 2012;113(1):27-31.
199. Michelotti A, Wijer Ad, Steenks M, Farella M. Home-exercise regimes for the management of non-specific temporomandibular disorders. *Journal of oral rehabilitation*. 2005;32(11):779-85.
200. DUNCAN M. ST, READE P. Physiotherapy modalities for treatment of temporomandibular disorders : an objective evaluation study. *J Orofac Pain*. 2006;20:88.
201. Maluf SA, Moreno BG, Crivello O, Cabral CM, Bortolotti G, Marques AP. Global postural reeducation and static stretching exercises in the treatment of myogenic temporomandibular disorders: a randomized study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2010;33(7):500-7.
202. McNeely ML, Olivo SA, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Physical therapy*. 2006;86(5):710.
203. Robin O, Carpentier P. Données actuelles sur le traitement des algies et dysfonctionnement de l'appareil manducateur. *Le chirurgien dentiste de France*. 2006:1263-4.
204. Klécha A, Hafian H, Laurence S, Leplaideur M, Maurin J, Lefèvre B. Assessment of somatization in temporomandibular disorders patients with functional somatic syndromes. *International journal of stomatology & occlusion medicine*. 2009;2(3):106-13.
205. Lundeen T, Sturdevant J, George J. Stress as a factor in muscle and temporomandibular joint pain. *Journal of oral rehabilitation*. 1987;14(5):447-56.
206. Murray H, Locker D, Mock D, Tenenbaum HC. Pain and the quality of life in patients referred to a craniofacial pain unit. *Journal of orofacial pain*. 1996;10(4).
207. Caminiti MF, Weinberg S. Chronic mandibular dislocation: the role of non-surgical and surgical treatment. *Journal of the Canadian Dental Association*. 1998;64(7):484-91.

208. Guarda-Nardini L, Palumbo B, Manfredini D, Ferronato G. Surgical treatment of chronic temporomandibular joint dislocation: a case report. *Oral and maxillofacial surgery*. 2008;12(1):43.
209. Tolvanen M, Oikarinen V, Wolf J. A 30-year follow-up study of temporomandibular joint meniscectomies: A report on five patients. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1988;26(4):311-6.
210. Clark G, Delcanho R, Goulet J-P. The utility and validity of current diagnostic procedures for defining temporomandibular disorder patients. *Advances in dental research*. 1993;7(2):97-112.
211. Serman R, Conti P, Conti J, Salvador M. Prevalence of temporomandibular dysfunction in patients with double denture. *J Bras Orofacc Occlusion TMJ Pain*. 2003;3:141-4.
212. Almeida L, Lira A, Soares M, Cruz J, Cruz R, Lima M. Temporomandibular disorders in the elderly. *RFO UPF*. 2008;13:35-8.
213. Coronatto E, Zuccolotto M, Bataglioni C, Bitondi M. Association between temporomandibular disorders and anxiety: epidemiologic study in edentulous patients. *Int J Dent Recife*. 2009;8:6-10.
214. Mercado M, Faulkner K. The prevalence of craniomandibular disorders in completely edentulous denture-wearing subjects. *Journal of oral rehabilitation*. 1991;18(3):231-42.
215. Peretti-Watel P. *La société du risque: La découverte*; 2010.
216. Kobayashi R, Utsunomiya T, Yamamoto H, Nagura H. Ankylosis of the temporomandibular joint caused by rheumatoid arthritis: a pathological study and review. *Journal of oral science*. 2001;43(2):97-101.
217. Wenneberg B, Kopp S, Hollender L. The temporomandibular joint in ankylosing spondylitis. Correlations between subjective, clinical, and radiographic features in the stomatognathic system and effects of treatment. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1984;42(3):165-73.
218. Pullinger A, Monteiro A. History factors associated with symptoms of temporomandibular disorders. *Journal of oral rehabilitation*. 1988;15(2):117-24.
219. Murrieta JF, Alvarado EL, Valdez MT, Orozco L, del Carmen Meza J, Juárez ML. Prevalence of temporomandibular joint disorders in a Mexican elderly group. *Journal of Oral Research*. 2016;5(1):13-8.
220. Gurbuz O, Alatas G, Kurt E. Prevalence of temporomandibular disorder signs in patients with schizophrenia. *Journal of oral rehabilitation*. 2009;36(12):864-71.
221. Bonnot O, Anderson GM, Cohen D, Willer JC, Tordjman S. Are patients with schizophrenia insensitive to pain? A reconsideration of the question. *The Clinical journal of pain*. 2009;25(3):244-52.
222. Harkins SJ, Marteney JL. Extrinsic trauma: a significant precipitating factor in temporomandibular dysfunction. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1985;54(2):271-2.
223. Yun P-Y, Kim Y-K. The role of facial trauma as a possible etiologic factor in temporomandibular joint disorder. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2005;63(11):1576-83.
224. Vasudeva S, Iyengar A, Seetaramaiah N. Correlation of anxiety levels between temporomandibular disorder patients and normal subjects. *Journal of Oral Diseases*. 2014;2014.
225. Ferreira CLP, Silva MAMRD, Maria de Felício C. Orofacial myofunctional disorder in subjects with temporomandibular disorder. *CRANIO®*. 2009;27(4):268-74.
226. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Dubner R, Bair E, et al. Potential psychosocial risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *The Journal of Pain*. 2011;12(11):T46-T60.
227. Amini P, SADEGHI M. PREVALENCE RATE OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS IN PARTIAL EDENTULOUS PATIENTS REFERRING TO THE DENTAL SCHOOL OF RAFSANJAN IN 1998. 2000.
228. Tegelberg Å, Kopp S. Clinical findings in the stomatognathic system for individuals with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1987;45(2):65-75.
229. Christensen L, Ziebert G. Effects of experimental loss of teeth on the temporomandibular joint. *Journal of oral rehabilitation*. 1986;13(6):587-98.

230. Goulet J-P, Lavigne G. Mieux comprendre et traiter les problèmes temporomandibulaires. *Le Médecin du Québec* 2004; 39 (7): 37. 2004;47.
231. Slade GD, Bair E, Greenspan JD, Dubner R, Fillingim RB, Diatchenko L, et al. Signs and symptoms of first-onset TMD and sociodemographic predictors of its development: the OPPERA prospective cohort study. *The Journal of Pain*. 2013;14(12):T20-T32. e3.
232. Suma S, Kumar BV. Temporomandibular disorders and functional somatic syndromes: deliberations for the dentist. *Indian Journal of Dental Research*. 2012;23(4):529.
233. Dworkin SF, Massoth DL. Temporomandibular disorders and chronic pain: disease or illness? *The Journal of prosthetic dentistry*. 1994;72(1):29-38.
234. Carlsson G. Epidemiological studies of signs and symptoms of temporomandibular joint-pain-dysfunction. A literature review. *Australian Prosthodontic Society Bulletin*. 1984;14:7-12.
235. Könönen M, Waltimo A, Nyström M. Does clicking in adolescence lead to painful temporomandibular joint locking? *The Lancet*. 1996;347(9008):1080-1.
236. Toller P. Opaque arthrography of the temporomandibular joint. *International journal of oral surgery*. 1974;3(1):17-28.
237. Elfving L, Helkimo M, Magnusson T. Prevalence of different temporomandibular joint sounds, with emphasis on disc-displacement, in patients with temporomandibular disorders and controls. *Swedish dental journal*. 2001;26(1):9-19.
238. Sato S, Goto S, Nasu F, Motegi K. Natural course of disc displacement with reduction of the temporomandibular joint: changes in clinical signs and symptoms. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2003;61(1):32-4.
239. Zarb GA. Oral motor patterns and their relation to oral prostheses. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1982;47(5):472-8.
240. Axe I, Axe I, Axe I, Axe V. Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux.
241. Peters ML, Vlaeyen JW, Weber WE. The joint contribution of physical pathology, pain-related fear and catastrophizing to chronic back pain disability. *Pain*. 2005;113(1):45-50.
242. Jacobson L, Mariano AJ. General considerations of chronic pain. *Bonica's management of pain 3rd ed* Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins. 2001:241-54.
243. Allaz A-F. Le messenger boiteux: approche pratique des douleurs chroniques rebelles: *Médecine & Hygiène*; 2003.
244. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85(3):317-32.
245. Abdelnabi MH, Swelem AA. Influence of defective complete dentures renewal on TMD; an MRI and clinical controlled prospective study. *Gerodontology*. 2015;32(3):211-21.
246. Magnusson T. Mandibular dysfunction and recurrent headache 1981.
247. Salonen MA, Raustia AM, Huggare JA. Changes in head and cervical-spine postures and EMG activities of masticatory muscles following treatment with complete upper and partial lower denture. *CRANIO®*. 1994;12(4):222-6.
248. LS B. Temporomandibular joint disturbances and myofacial pain resulting from occlusal disharmonies. In: Boucher CO, ed *Swenson's complete dentures*. 1970:51.
249. O'Grady J, Reade P. An occlusal splint for patients with dentures. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1986;55(2):250-1.
250. Robson F. Practical management of internal derangements of the temporomandibular joint in partially and completely edentulous patients. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1991;65(6):828-32.
251. Rugh JD, Drago CJ. Vertical dimension: a study of clinical rest position and jaw muscle activity. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1981;45(6):670-5.
252. Ormianer Z, Palty A. Altered vertical dimension of occlusion: a comparative retrospective pilot study of tooth-and implant-supported restorations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24(3):497-501.
253. Carlsson GE, Ingervall B. Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1979;41(3):284-9.

254. Ekberg E, Vallon D, Nilner M. The efficacy of appliance therapy in patients with temporomandibular disorders of mainly myogenous origin. A randomized, controlled, short-term trial. *Journal of orofacial pain*. 2003;17(2).
255. Loiselle RJ. Relation of occlusion to temporomandibular joint dysfunction: the prosthodontic viewpoint. *The Journal of the American Dental Association*. 1969;79(1):145-6.
256. e Silva WAB, e Silva FA, de Oliveira M, Anselmo SM, e Silva WAB. Evaluation of the psychological factors and symptoms of pain in patients with temporomandibular disorder. *RSBO*.1(9):50-5.
257. Mongini F. The importance of radiography in the diagnosis of TMJ dysfunctions: a comparative evaluation of transcranial radiographs and serial tomography. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1981;45(2):186-98.
258. Bonjardim LR, Lopes-Filho RJ, Amado G, Albuquerque RL, Goncalves SR. Association between symptoms of temporomandibular disorders and gender, morphological occlusion, and psychological factors in a group of university students. *Indian Journal of Dental Research*. 2009;20(2):190.
259. Reich J, Rosenblatt RM, Tupin J. DSM III: A new nomenclature for classifying patients with chronic pain. *Pain*. 1983;16(2):201-6.
260. Jaspers JP, Heuvel F, Stegenga B, de Bont LG. Strategies for coping with pain and psychological distress associated with temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement. *The Clinical journal of pain*. 1993;9(2):94-103.
261. Kurita H, Kojima Y Fau - Nakatsuka A, Nakatsuka A Fau - Koike T, Koike T Fau - Kobayashi H, Kobayashi H Fau - Kurashina K, Kurashina K. Relationship between temporomandibular joint (TMJ)-related pain and morphological changes of the TMJ condyle in patients with temporomandibular disorders. 20041208 DCOM- 20050202(0250-832X (Print)). eng.
262. PICART B, DUPAS P, STEENKESTE F, MOSCHETTO Y. Enregistrement du trajet des condyles mandibulaires dans les trois plans de l'espace: le cinétique II. *Innovation et technologie en biologie et médecine*. 1993;14(6):696-708.
263. Raustia A, Salonen M, Pyhtinen J. Evaluation of masticatory muscles of edentulous patients by computed tomography and electromyography. *Journal of oral rehabilitation*. 1996;23(1):11-6.
264. Garcia AR, Gallo A, Zuim P, Dos Santos D, Antenucci R. Evaluation of temporomandibular joint noise in partially edentulous patients. *Acta odontologica latinoamericana: AOL*. 2007;21(1):21-7.

6/-Provoque t'elle des douleurs ? Oui Non

7/-Présente t'elle un autres problèmes que vous aviez remarquez ?

8/portez-vous la prothèse toute la journée ? Oui Non

Et la nuit ? Oui Non

9/Avez-vous subi au par avant un traumatisme cranio-facial ? Oui Non

10- Ouverture buccale maximale (présence obligatoire des dents avant supérieures et inférieures ou leur remplacement)

0/ Moins d'un doigt

1/ Au moins 1 doigt

2/ Au moins 2 doigt

3/ Au moins 3 doigt

4/ Au moins 4 doigt



11. palpation de la douleur

0/ pas de douleur

1/ douleur légère

2/ douleur modéré

3/douleur plus importante

4/ douleur extrême

A – la région temporale

B- la région de l'articulation

C - la région du muscle jugale

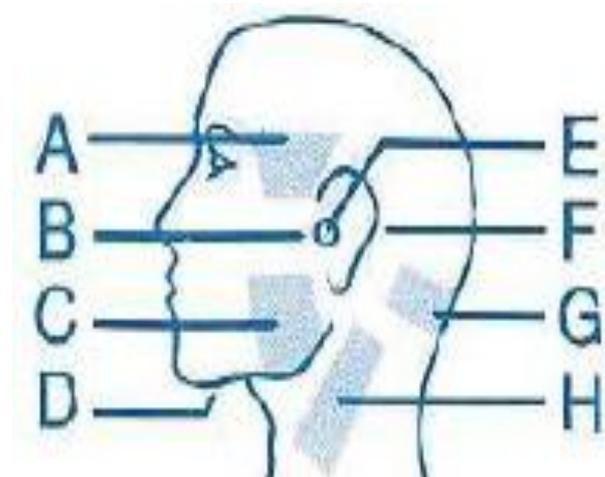
D – la région des muscles sous mentonnier

E –la région de l'oreille

F –la région d'arrière l'oreille

G –la région du dos du cou

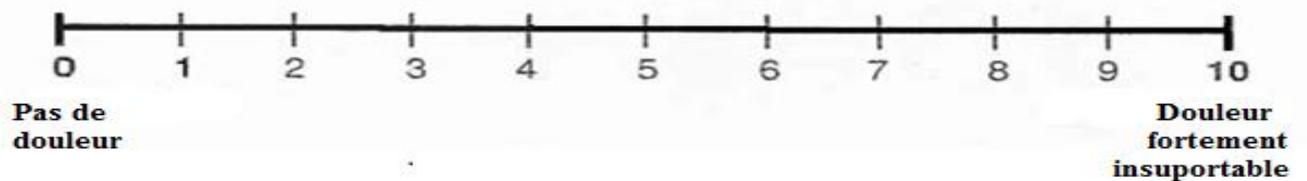
H -la région des cotés du cou



Pour les déclarations de 1 à 25 cochez celle qui s'applique a vous

- 1/ juste un léger contact sur le visage provoque une douleur
- 2/ j'ai la douleur de la mâchoire qui empire plus je bouge ma mâchoire
- 3/ je peux ouvrir la bouche aussi loin que possible sans douleur
- 4/ je peux mordre dur sans douleur
- 5/ je ne peux **pas** bouger ma mâchoire dans n'importe quelle direction sans douleur
- 6/ j'ai des douleurs dans
- | | | | | | |
|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| ** La région A | <input type="checkbox"/> | ** La région B | <input type="checkbox"/> | ** La région C | <input type="checkbox"/> |
| ** La région D | <input type="checkbox"/> | ** La région E | <input type="checkbox"/> | ** La région F | <input type="checkbox"/> |
| ** La région G | <input type="checkbox"/> | ** La région H | <input type="checkbox"/> | | |

Situé cette douleur sur l'échelle numérique ci dessous



- 7/ J'ai des douleurs à la tête ou au visage qui s'aggravent quand je me penche
- 8/ Ma mâchoire doit claquer ou se déplacé vers l'avant avant d'ouvrir grand
- 9/ Ma mâchoire se déplace plus d'un coté que l'autre
- 10/ Le matin ma mâchoire est fatiguée
- 11/ A la mastication ma mâchoire se fatigue facilement
- 12/ Ma mâchoire clique ou éclate quand je mâche
- 13/ Ma mâchoire est bloqué et ne s'ouvre pas complètement
- 14/ Je serre les dents
- 15/ Quand je mordille normalement mes dents de devant touchent
- 16/ La façon dont mes dents de devant s'adapte semble changer
- 17/ J'ai des problèmes de santé qui n'ont pas répondu au traitement
- 18/ J'ai des douleurs musculaire et articulaire autre que ma tete et mon cou

19/ J'ai des problèmes de sinus

20/ Je me sens triste et déprimé

21/ J'ai de la douleur qui empire avec le stress et la tension

22/ J'utilise des pilules nerveuses, des somnifères pour me soulager

23/ Je dors bien

24/ J'ai des pressions professionnelles ou familiales

25/ Je pratique du sport

Annexe 2

DATE :

NOM :

PRÉNOM :

QUESTIONNAIRE DOULEUR SAINT-ANTOINE (QDSA), VERSION ABRÉGÉE

Vous trouverez ci-dessous une liste de mots pour décrire votre douleur. Pour préciser le type de douleur que vous ressentez habituellement (depuis les derniers 8 jours), répondez en mettant une croix pour la réponse correcte.

	0 Absent/ Non	1 Faible / Un peu	2 Modéré / Modérément	3 Fort / Beaucoup	4 Extrêmement fort / Extrêmement
Élancement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pénétrante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Décharges électriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coup de poignard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En étai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiraillement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brûlure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fourmillements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lourdeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Épuisante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angoissante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obsédante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insupportable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Énervante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exaspérante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déprimante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Annexe 3

Le questionnaire HADS (de l'anglais *Hospital Anxiety and Depression Scale*)

Dans la série de questions ci-dessous, cochez la réponse qui exprime le mieux ce que vous avez éprouvé au cours de la semaine qui vient de s'écouler. Ne vous attardez pas sur la réponse à faire : votre réaction immédiate à chaque question fournira probablement une meilleure indication de ce que vous éprouvez, qu'une réponse longuement méditée.

Score	Anxiété	Score	Dépression
3 2 1 0	Je me sens tendu ou énervé : <input type="checkbox"/> la plupart du temps <input type="checkbox"/> souvent <input type="checkbox"/> de temps en temps <input type="checkbox"/> jamais	0 1 2 3	Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois <input type="checkbox"/> oui, tout autant <input type="checkbox"/> pas autant <input type="checkbox"/> un peu seulement <input type="checkbox"/> presque plus
3 2 1 0	J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver <input type="checkbox"/> oui, très nettement <input type="checkbox"/> oui, mais ce n'est pas grave <input type="checkbox"/> un peu, mais cela ne m'inquiète pas <input type="checkbox"/> pas du tout	0 1 2 3	Je ris facilement et vois le bon côté des choses <input type="checkbox"/> autant que par le passé <input type="checkbox"/> plus autant qu'avant <input type="checkbox"/> vraiment moins qu'avant <input type="checkbox"/> plus du tout
3 2 1 0	Je me fais du souci : <input type="checkbox"/> très souvent <input type="checkbox"/> assez souvent <input type="checkbox"/> occasionnellement <input type="checkbox"/> très occasionnellement	3 2 1 0	Je suis de bonne humeur : <input type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/> rarement <input type="checkbox"/> assez souvent <input type="checkbox"/> la plupart du temps
0 1 2 3	Je peux rester tranquillement assis à ne rien faire et me sentir décontracté : <input type="checkbox"/> oui, quoi qu'il arrive <input type="checkbox"/> oui, en général <input type="checkbox"/> rarement <input type="checkbox"/> jamais	3 2 1 0	J'ai l'impression de fonctionner au ralenti : <input type="checkbox"/> presque toujours <input type="checkbox"/> très souvent <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> jamais
0 1 2 3	J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué : <input type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> assez souvent <input type="checkbox"/> très souvent	3 2 1 0	Je ne m'intéresse plus à mon apparence : <input type="checkbox"/> plus du tout <input type="checkbox"/> je n'y accorde pas autant d'attention que je le devrais <input type="checkbox"/> il se peut que je n'y fasse plus autant attention <input type="checkbox"/> j'y prête autant d'attention que par le passé
3 2 1 0	J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place : <input type="checkbox"/> oui, c'est tout à fait le cas <input type="checkbox"/> un peu <input type="checkbox"/> pas tellement <input type="checkbox"/> pas du tout	0 1 2 3	Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses : <input type="checkbox"/> autant qu'auparavant <input type="checkbox"/> un peu moins qu'avant <input type="checkbox"/> bien moins qu'avant <input type="checkbox"/> presque jamais
3 2 1 0	J'éprouve des sensations soudaines de panique : <input type="checkbox"/> vraiment très souvent <input type="checkbox"/> assez souvent <input type="checkbox"/> pas très souvent <input type="checkbox"/> jamais	0 1 2 3	Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission radio ou de télévision : <input type="checkbox"/> souvent <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> rarement <input type="checkbox"/> très rarement
	☞ Total du score pour l'anxiété		☞ Total du score pour la dépression

Chaque réponse correspond à un chiffre. En additionnant ces chiffres, on obtient un score total par colonne (anxiété et dépression). Si le score d'une colonne est supérieur ou égal à 11, cela signifie que vous souffrez d'anxiété ou de dépression (selon la colonne concernée).

Annexe 4

Clinical dysfunction index D_i , based on evaluation of five common clinical symptoms (Helkimo, 1974)

A	Symptom: Impaired range of movement/mobility index	
	Criteria: Normal range of movement	0
	Slightly impaired mobility	1
	Severely impaired mobility	5
B	Symptom: Impaired TM-joint function	
	Criteria: Smooth movement without TM-joint sounds and deviation on opening or closing movement <2 mm	0
	TM-joint sounds in one or both joints and/or deviation ≥ 2 mm on opening or closing movements	1
	Locking and/or luxation of the TM-joint	5
C	Symptom: Muscle pain	
	Criteria: No tenderness to palpation in masticatory muscles	0
	Tenderness to palpation in 1–3 palpation sites	1
	Tenderness to palpation in 4 or more palpation sites	5
D	Symptom: Temporomandibular joint pain	
	Criteria: No tenderness to palpation	0
	Tenderness to palpation laterally	1
	Tenderness to palpation posteriorly	5
E	Symptom: Pain on movement of the mandible	
	Criteria: No pain on movement	0
	Pain on 1 movement	1
	Pain on 2 or more movements	5
F	Sum A+B+C+D+E-dysfunction score (0–25)	
G	Dysfunction group 0–5 according to code	
H	Clinical dysfunction index D_i according to code	

Code: 0 points=Dysfunction group 0=clinically symptom free= D_i0
 1–4 points=Dysfunction group 1=mild dysfunction= D_iI
 5–9 points=Dysfunction group 2=moderate dysfunction= D_iII
 10–13 points=Dysfunction group 3=
 15–17 points=Dysfunction group 4=
 20–25 points=Dysfunction group 5= } severe dysfunction = D_iIII

Annexe 5

Indice d'abrasion selon AGUEL

0 : Pas d'abrasion

1 : Abrasion de l'email

2 : Abrasion au niveau de l'émail et apparition d'ilots de dentines

3 : Abrasion au niveau de l'émail et apparition de surface de dentine

4 : Abrasion importante ou la pulpe est vue par transparence

5 : Mise à nue de la pulpe

ملخص

إن فقدان الأسنان الخلفية عند المرضى الذين يعانون من آلام في العضلات و / أو المفصل المرتبطة بخلل بجهاز المضغ يستحق عناية خاصة ويشكل دلالة على استعمال طرق في إعادة تأهيل وتكييف الجهاز على الحالة الفزيولوجية الطبيعية. دراستنا هي دراسة وصفية أنجزت على مستوى عيادة طب الأسنان بتلمسان بهدف تقييم دور إعادة تأهيل جهاز المضغ في التخفيف إلى الزوال التام للآلام العضلية أو المفصالية في غضون 6 أسابيع. أستخدم في الدراسة سلم لتقييم العامل النفسي سلم لقياس شدة الألم وسلم للتفرقة بين العامل النفسي و العامل البيولوجي للألم. أغلبية المرضى كان لديهم عجز نفسي. العامل النفسي و شدة الآلام إنخفضت إلى إختفت عند الاغلبية بواسطة طقم الأسنان الموقت ثم النهائي. ولوحظ وجود تقييم إيجابي (80%). وفقا للنتائج، قد أمكن إعادة تأهيل جهاز المضغ وفق مرحلتين. النتائج السلبية قد تكون مرتبطة بالحاجة إلى فترة أطول من التكيف أو حتى للعنصر النفسي.

Résumé

La perte du calage postérieur chez les patients présentant des douleurs musculaires et/ou articulaires lié au dysfonctionnement de l'appareil manducateur (DAM), nécessitent une prise en charge prothétique spéciale et plus étendue, et constitue l'indication d'une mise en condition neuro-musculo-articulaire en vue d'une réhabilitation prothétique par la suite.

Notre étude est descriptive (série de cas) réalisée au niveau du service de Prothèse-Dentaire CHU-Tlemcen, dont l'objectif de déterminer le rôle de la mise en condition dans l'atténuation voire la disparition totale des douleurs d'origine DAM, dans un délai de 6 semaines. Plusieurs échelles ont été utilisées : HADS pour l'évaluation de l'état psychologique, l'EN pour la mesure de l'intensité de la douleur et le QDSA pour différencier les deux composantes de la douleur (organique/émotionnelle).

La totalité de la population d'étude présentait des signes d'une défaillance psychologiques. L'intensité ainsi que la composante organique de la douleur ont nettement diminuées voire disparue. Une évaluation favorable (80%) selon l'indice d'Helkimo a été notée.

D'après les résultats obtenus, la réhabilitation prothétique en deux temps a permit une nette amélioration des symptômes de la population d'étude. La persistance des signes subjectifs peuvent être lié à une période d'adaptation plus longue voire à une composante émotionnelle.

Mots clé : DAM, douleur, edentement total, edentement partiel distal, Prothèse dentaire amovible.

Abstract

The loss of posterior teeth in patients with muscle and / or joint pain related to temporomandibular disorders (TMD) requires special and more extensive prosthetic management and is an indication of a neuro-musculo-articular conditioning before prosthetic rehabilitation.

Our study is descriptive (case series) performed at the level of the CHU-Tlemcen Prosthesis-Dental Service, whose objective is to determine the role of conditioning in the attenuation or even total disappearance of the pain of origin DAM, Within 6 weeks. Several scales were used: HADS for psychological status assessment, EN for pain intensity measurement and QDSA for differentiating the two components of pain (organic / emotional).

The entire study population showed signs of psychological failure. The intensity as well as the organic component of the pain have clearly diminished or even disappeared. A favorable evaluation (80%) according to the Helkimo index was noted.

According to the results obtained, the prosthetic rehabilitation in two stages allowed a marked improvement in the symptoms of the study population. The persistence of subjective signs may be linked to a longer period of adaptation or even to an emotional component.

Key words: TMD, pain, complete edentulous, posterior partial edentulous, removable denture.