



DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE**

Thème

**Profil épidémiologique des dysfonctionnements de
l'appareil manducateur au service de Parodontologie
du CHU Tlemcen**

Présenté par :

RAHMANI Fatima SABRI Fatima Zahra BENZAZZOUZ Nacera

Soutenue publiquement le 20 Juin 2017 devant le jury :

Pr HENAOU L.	Maitre de conférences A en Épidémiologie CHU Tlemcen	Présidente
Dr EL GHARBI A	Maitre-assistant en Prothèse Dentaire CHU Tlemcen	Examineur
Dr KDROUSI A.	Maitre-assistant en Parodontologie CHU Tlemcen	Examineur
Dr BENSIDI S.	Maitre-assistant en Parodontologie CHU Tlemcen	Encadreur

Année universitaire 2016-2017

Remerciements

*A notre Encadreur de mémoire,
Au Docteur **BENSAIDI S.***

*Maitre assistant en Parodontologie
Docteur en médecine dentaire
Département de médecine dentaire de la faculté de médecine de Tlemcen
Praticien hospitalier, chef d'unité d'assainissement parodontal au CHUT:*

Vous nous avez fait un très grand honneur de diriger ce travail et de nous guider tout au long de son élaboration.

Nous vous sommes particulièrement reconnaissantes pour votre patience, votre disponibilité, et les précieux conseils que vous n'avez cessé de nous prodiguer.

Nous avoir accordé généreusement, le privilège de sacrifier une partie de votre temps, et nous faire profiter de votre solide expérience, vos informations, vos conseils, vos orientations et votre lecture pointilleuse, renforce notre volonté à vous remercier de nous avoir ainsi donné goût à la recherche.

Veillez trouver ici le témoignage de notre plus grande estime et nos remerciements les plus sincères ainsi que l'assurance de notre respect.

*A notre Présidente de jury,
Professeur HENAOUI L.*

*Maitre de Conférences A en
Épidémiologie et médecine préventive à la faculté de médecine de Tlemcen
Praticien hospitalier au CHUT*

Nous vous remercions d'avoir accepté de présider ce jury.

Nous souhaitons aussi vous remercier de l'enseignement que vous nous avez dispensé au cours de la 5^{ème} année de notre cycle de médecine dentaire. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.

*A notre Jury de mémoire,
Docteur **GHARBI A.***

*Docteur en médecine dentaire
Maitre assistant en Prothèse dentaire
Département de médecine dentaire de la faculté de médecine de Tlemcen
Praticien hospitalier, chef de service de Prothèse dentaire CHUT*

*Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de notre jury de mémoire, d'évaluer et
d'enrichir ce travail .Nous vous exprimons notre profond respect et notre gratitude.*

*A notre Jury de mémoire,
Docteur Kdroussi A.*

*Docteur en médecine dentaire
Maître assistant en Parodontologie
Département de médecine dentaire de la faculté de médecine de Tlemcen
Praticien hospitalier au CHU Tlemcen*

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de faire partie de notre jury de mémoire. Nous vous remercions pour vos nombreuses qualités humaines et professionnelles qui imposent une profonde admiration. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance.

Dédicaces

Avant tout, je tiens à remercier ALLAH le Tout Puissant de m'avoir donné la foi et m'avoir permis d'en arriver là.

Je dédie ce mémoire à :

Ma mère,

Celle qui m'a donné la vie, l'amour, le courage, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude

Mon père,

Qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit. Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.

Mes précieuses sœurs,

Naima et Iness, les mots ne peuvent résumer ma reconnaissance et mon amour à votre égard.

Mon cher frère Abdallah et ma cher cousine Aicha, sans oublier Louay.

La mémoire de mon grand père Boukroum Mohammed pour qui le savoir a été et sera la clé de toutes les réussites.

Mes adorables amies,

*Ahlem, Rabab et Hadjer. J'ai vécue mes meilleures années avec vous mes sœurette.
Merci.*

Madame Hassaine Atika, pour son aide à la réalisation informatique de ce travail.

Tous les amis que je n'ai pas cités et à tous ceux qui me connaissent.

RAHMANI Fatima

Je dédie ce mémoire à :

A mes très chers parents,

Aucune dédicace, aucun mot ne pourrait exprimer à leur juste valeur la gratitude et l'amour que je vous porte. Je mets entre vos mains, le fruit de longues années d'études, de longs mois de distance de votre amour de votre tendresse, de longs jours d'apprentissage. Loinne de vous, votre soutien et votre encouragement m'ont toujours donné de la force pour persévérer et pour prospérer dans la vie. Chaque ligne de cette mémoire chaque mot et chaque lettre vous exprime la reconnaissance, le respect, l'estime et le merci d'être mes parents.

A mes frères Djamel et Assum,

Veillez trouvez dans ce travail un modeste témoignage de mon admiration et toute ma gratitude, de mon affection la plus sincère et de mon attachement le plus profond

A mon cher fiancé Mohammed khantache,

Pour tes encouragements dans les moments difficiles et pour m'avoir accompagné au moment de la réalisation de ce travail, ta présence m'inspire la sérénité et la tranquillité. Reçois, à travers ces mots, un témoignage de mon profond amour pour toi.

A mes binômes Fatima et Nacera, je n'oublierai jamais les bons moments passés ensemble et les beaux souvenirs partagés au cours de nos années d'études. Je vous souhaite plein de bonheur et que notre amitié dure toujours.

A tous mes amis et collègues.

A tous les internes de la promotion 2016/2017.

A tous ceux qui, par un mot, un geste, m'ont donné la force de continuer

SABRI Fatima. Z

Je voudrais remercier tout d'abord mon Dieu pour m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve. Merci de me guider et d'être toujours avec moi

✿ Je dédie ce modeste travail ... ✍

A ma mère, celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite. Ton soutien sans relâche est ce qui m'a permis d'en arriver là aujourd'hui, aucun mot n'est assez fort pour te témoigner toute ma reconnaissance, alors tout simplement merci pour tout.

A mon père, pour n'avoir cessé de m'encourager tout au long de ma vie, me donner l'aide nécessaire et me protéger. Rien au monde ne vaut les efforts fournis pour mon éducation et mon bien être. Merci pour le soutien financier, moral et psychologique ; si je suis ici aujourd'hui, c'est grâce à vous. J'espère, par la grâce du bon Dieu, avoir la force et le courage afin de pouvoir ne vous rendre rien qu'un minimum de ce que vous avez fait pour moi.

A ma chère sœur Afraa, et mon cher frère Karim pour m'avoir aidé à surmonter toutes les difficultés rencontrées au cours des années. Puisse Dieu, le très haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie.

A ma grande mère hana, le pilier de la famille ; que Dieu vous garde pour nous. A la mémoire de ma voisine, Khalti Nacéra.

A mes chers oncles et tantes, leurs épouses et époux, surtout Abdallah et Okacha. A mes chers cousins et cousines et leurs familles et a toute la famille Benazzouz, Benbabouche, Zenasni.

A tous mes amis de toujours : Djihed, Amel, Imene, Saadia, Faiza, Naima Affaf, Hafsa, Soumia, Kaltoum, Nawel en souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables passés ensemble.

Merci exceptionnellement à celle qui a cru en moi et m'a apportée l'aide et le soutien dont j'avais besoin ; *Sihem* je te remercie.

A mes chères binômes Fatima S. et Fatima R. merci pour votre patience et votre compréhension. Je vous souhaite beaucoup de bonheur et de réussite.

A toute ma promotion, je remercie mes amis, mes collègues de promotion sans exception pour ces six années passées ensemble, dans les meilleurs moments comme dans les pires.

A tout le personnel de la clinique dentaire

A toutes celles et tous ceux qui m'ont aidé pendant mes études, tous ceux que je connais et que je n'ai pas pu citer.

BENAZZOUZ Nacera

Sommaire

Remerciements.....	i
Dédicaces.....	vi
Sommaire.....	x
Liste des abréviations.....	xix
Liste des figures.....	xxi
Liste des Tableaux.....	xxiii

I. Introduction.....	1
II. Revu de la littérature	3
Historique.....	4

Chapitre I : Rappels et généralités sur l'appareil manducateur

1. DEFINITION DE L'APPAREIL MANDUCATEUR :.....	6
2. ANATOMIE DE L'APPAREIL MANDUCATEUR :	6
2.1. L'ARTICULATION TEMPORO-MANDIBULAIRE(ATM):	6
2.2. LE SYSTEME MUSCULAIRE :	9
2.2.1. Les muscles masticateurs :.....	9
2.2.1.1. Les muscles élévateurs de la mandibule :.....	9
2.2.1.2. Les muscles abaisseurs de la mandibule :.....	10
2.2.2. Les muscles cervicaux :.....	11
2.2.2.1. Le muscle sterno-cléido-mastoïdien (SCM) :.....	11
2.2.2.2. Le muscle trapèze :.....	12
2.3. L'ORGANE DENTAIRE :	12
2.4. LE SYSTEME NERVEUX :	12
2.4.1. Les nerfs crâniens :.....	13
2.4.1.1. Le nerf trijumeau (V) :.....	13
2.4.1.2. Le nerf facial (VII) :.....	13
2.4.2. Le plexus cervical :.....	13
2.5. LE SYSTEME VASCULAIRE :	13
3. LA PHYSIOLOGIQUE DE L'APPAREIL MANDUCATEUR :.....	13
4. OCCLUSION :	15

4.1. L'OCCLUSION D'INTERCUSPIDIE MAXIMALE (O.I.M) :	15
4.2. L'OCCLUSION EN RELATION CENTREE (ORC) :	15
4.3. LES FONCTIONS OCCLUSALES :	16
4.3.1. Le centrage :	16
4.3.2. Le calage :	16
4.3.3. La fonction de guidage :	16
4.3.3.1. Guidage antérieur en propulsion et rétroimpulsion :	16
4.3.3.2. Guidage en latéralité :	16

Chapitre II : Étiopathogénie du dysfonctionnement de l'appareil manducateur

1. DEFINITION DES DYSFONCTIONNEMENTS DE L'APPAREIL MANDUCATEUR :	17
2. ÉTIOLOGIES DU DYSFONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANDUCATEUR : ...	18
2.1. LA DIMENSION BIOLOGIQUE :	18
2.1.1. L'hyperlaxité ligamentaire :	18
2.1.1.1. Hyperlaxité spontanée :	19
2.1.1.2. Hyperlaxité acquise :	19
2.1.2. Les pathologies articulaires :	19
2.1.2.1. La polyarthrite rhumatoïde :	19
2.1.2.2. L'ostéochondromatose synoviale :	20
2.1.3. Les endocrinopathies :	20
2.1.4. Le remodelage articulaire :	20
2.1.5. Le vieillissement :	20
2.2. LA DIMENSION MECANIQUE :	21
2.2.1. Les facteurs occlusaux :	21
2.2.1.1. L'édentement postérieur :	21
2.2.1.2. L'articulé inversé latéral :	21
2.2.1.3. Un décalage supérieur à 2 mm entre l'ORC et OIM :	21
2.2.1.4. La supraclusion antérieure :	22
2.2.1.5. Une béance antérieure :	22
2.2.1.6. Les prématurités :	22
2.2.1.7. Les interférences :	22
2.2.1.8. Modifications de la dimension verticale d'occlusion (DVO) :	22
2.2.1.9. Les modifications brutales de l'occlusion :	23
2.2.2. Les facteurs traumatiques :	23
2.2.2.1. Macro traumatisme (exogènes ou extrinsèque) :	23
2.2.2.2. Les microtraumatismes (endogène ou intrinsèque) :	25

2.2.3. Les facteurs squelettiques :	25
2.2.3.1. Les dysmorphoses maxillo-mandibulaire :	25
2.2.3.2. Les dysmorphoses condyliennes :	25
2.2.3.3. Troubles de la posture :	26
2.2.4. Les facteurs dysfonctionnels :	27
2.2.4.1. La ventilation buccale :	27
2.2.4.2. La déglutition atypique :	27
2.2.4.3. La mastication unilatérale :	27
2.2.4.3. Anomalies de la phonation :	27
2.3. LA DIMENSION PSYCHO-SOCIALE :	28
2.3.1. La fragilité émotionnelle :	28
2.3.2. Comportements para fonctionnels :	29
3. LA PATHOGENIE DES DYSFONCTIONNEMENTS DE L'APPAREIL	
MANDUCATEUR :	30
3.1. LA THEORIE MECANIQUE (COSTEN 1934) :	30
3.2. LA THEORIE MUSCULAIRE (TRAVELL 1952) :	30
3.3. LA THEORIE PSYCHO PHYSIOLOGIQUE (LASKIN ET SCHWARTZ 1969):	31
3.4. LA THEORIE ARTICULAIRE (MARBACH 1972):	31
3.5. LA THEORIE PSYCHOLOGIQUE :	31

Chapitre III : Approche diagnostique du dysfonctionnement de l'appareil manducateur

1. CLASSIFICATIONS DES DYSFONCTIONNEMENTS DE L'APPAREIL	
MANDUCATEUR :	32
1.1. CLASSIFICATIONS DIAGNOSTIQUES :	32
1.1.1. Classification de l'IHS « l'International headache Society »:	32
1.1.2. Classification de l'AAOP «American Academy of Orofacial Pain»:	33
1.1.3. Classification d'Okeson :	33
1.1.4. Classification RDC/TMD :	33
1.2. LES AFFECTIONS MUSCULAIRES :	34
1.2.1. Les affections musculaires aiguës :	34
1.2.1.1. Le réflexe d'éclissage :	34
1.2.1.2. Les Courbatures :	35
1.2.1.3. Le spasme « crispation » ou « crampe musculaire »:	35
1.2.2. Les affections musculaires chroniques :	35
1.2.2.1. Douleurs myofaciales :	35
1.2.2.2. Myosite :	36

1.2.2.3. Les Contractures :	36
1.2.2.4. La fibromyalgie :	36
1.3. LES AFFECTIONS ARTICULAIRES :	36
1.3.1. Les anomalies du complexe condylo-discal :	37
1.3.1.1. Déplacement discal réductible (DDR) :	37
1.3.1.2. Le déplacement discal irréductible (DDI) :	37
1.3.2. Incompatibilité des surfaces articulaires :	38
1.3.2.1. Les anomalies de forme des surfaces articulaire :	38
1.3.2.2. Les Adhérences :	38
1.3.2.3. Les Adhésions :	39
1.3.2.4. Les Subluxations :	39
1.3.2.5. Les luxations temporomandibulaires :	39
1.3.3. Les arthralgies (les atteintes inflammatoires de l'ATM) :	40
1.3.3.1. La synovite :	40
1.3.3.2. La capsulite :	40
1.3.3.3. La rétrodiscite :	40
1.3.3.4. L'arthrite :	41
1.3.4. Les maladies dégénératives ou arthrose:	41
2. CRITERES DIAGNOSTIQUES DES DAM:	41
2.1. LES BRUITS ARTICULAIRES (GNATHOSONIES) :	41
2.1.1. Le Craquement:	42
2.1.2. Le Claquement:	42
2.1.3. Les crépitations :	43
2.2. LES ALGIES :	43
2.2.1. Douleurs musculaires :	43
2.2.2. Douleurs articulaires :	44
2.2.3. Douleurs musculo-articulaires (articulaires et musculaires) :	44
2.2.4. Autres douleurs:	44
2.3. ANOMALIES DE LA CINEMATIQUE MANDIBULAIRES (DYSKINESIES):	45
2.3.1. Limitation :	45
2.3.2. Exagération :	45
2.3.4. Déflexion :	46
2.4. Autres manifestations :	47
2.4.1. Hypertrophie musculaire:	47
2.4.2. Les acouphènes:	47
2.4.3. Les manifestations alvéolo-dentaires :	47
2.4.4. Les manifestations parodontales :	47
3. EXAMEN CLINIQUE DU DAM :	48

3.1. INTERROGATOIRE :	48
3.2. MOTIF DE CONSULTATION :	49
3.3. ANAMNESE DE LA DOULEUR :	49
3.3.1. Échelle Visuelle Analogique(EVA) :	50
3.3.2. Des échelles verbales :	50
3.4. EXAMEN MUSCULAIRE :	50
3.5. EXAMEN DE L'ARTICULATION TEMPORO-MANDIBULAIRE :	52
3.5.1. La palpation :	52
3.5.2. L'auscultation :	52
3.6. EXAMEN DE LA CINEMATIQUE MANDIBULAIRE :	53
3.7. EXAMEN DENTAIRE ET OCCLUSAL :	54
3.8. TESTS CLINIQUES :	54
3.8.1. Tests de KROGH-POULSEN (Test de morsure postérieur) :	54
3.8.2. Test de provocation des bruxofacettes :	55
3.8.3. Test de morsure antérieur :	55
3.8.4. Test de propulsion forcée :	56
3.8.5. Test de latéralité forcée :	56
3.8.6. Le test de résistance élastique :	56
4. EXAMENS PARA CLINIQUES :	57
4.1. LES EXAMENS RADIOLOGIQUES :	57
4.1.1. Orthopantomogramme (panoramique dentaire) :	57
4.1.2. Incidence trans-crânienne de Schuller :	57
4.1.3. La téléradiographie de profil :	58
4.1.4. La tomographie:	58
4.1.5. L'arthrographie :	58
4.1.6. Le scanner :	58
4.1.7. L'IRM :	58
4.1.8. Le Cône Beam :	59
4.1.9. Échographie :	59
4.1.10. Scintigraphie :	59
4.2. AUTRES EXPLORATIONS:	59
6. LE DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DES DAM:	60
6.1. DOULEURS :	61
6.1.1. Otagies et douleurs péri auriculaires :	61
6.1.2. Douleurs crâniennes ou céphalées :	61
6.1.3. Douleurs faciales :	61
6.1.4. Douleurs cervicales :	62
6.1.5. Douleurs d'origine psychogène:	62
6.2. LES LIMITATIONS DE L'OUVERTURE BUCCALE :	62
6.2.1. Limitations de cause locale :	63

6.2.2. Limitations de cause générale :	63
6.3. LES BRUITS ARTICULAIRES ET ACOUPHENES :	63

Chapitre IV : Approche thérapeutique du dysfonctionnement de l'appareil manducateur

1. LES OBJECTIFS :	64
2. STRATEGIES DE PRISE EN CHARGE :	65
2.1. LA PREVENTION DES DAM:	65
2.2. TRAITEMENTS D'URGENCE :	66
2.2.1. Traitements médicamenteux :	66
2.2.2. Les manœuvres de réduction de blocage :	66
2.2.2.1. La manœuvre de Nelaton :	66
2.2.2.2. La manœuvre de Farrar :	67
2.2.3. Butée Occlusale Antérieure (BOA) ou « Jig de Lucia »:	68
2.2.4. L'équilibration occlusale en urgence :	69
2.2.5. Le traitement d'urgence d'une luxation discale irréductible aiguë :	69
2.3. TRAITEMENT PHARMACOLOGIQUE :	70
2.3.1. Traitement médicamenteux :	70
2.3.1.1. Les antalgiques :	70
2.3.1.2. Les anti-inflammatoires :	70
2.3.1.4. Les myorelaxants :	70
2.3.1.5. Les antidépresseurs :	71
2.3.2. Traitements par infiltrations :	71
2.4. TRAITEMENTS PHYSIQUES :	72
2.4.1. La physiothérapie :	72
2.4.2. La kinésithérapie :	72
2.4.2.1. La massothérapie :	72
2.4.2.2. La rééducation neuromusculaire :	73
2.4.2.3. La pressothérapie:	74
2.4.2.4. La kinésithérapie orthopédique du rachis cervical et de la posture:	74
2.4.3. Orthophonie :	74
2.5. THERAPIES COMPORTEMENTALES ET PSYCHO-SOCIALES :	74
2.5.1. Les conseils comportementaux :	74
2.5.2. Les techniques de relaxation et de gestion du stress:	75
2.6. TRAITEMENTS PAR ORTHESES :	76
2.6.1. Les buts des orthèses :	76
2.6.2. Les différents types d'orthèses :	77
2.6.2.1. Des orthèses de reconditionnement neuromusculaire :	77

2.6.2.2. Des orthèses de repositionnement mandibulaire :	78
2.6.2.3. Des orthèses de stabilisation :	78
2.7. THERAPEUTIQUES ODONTOLOGIQUES :	79
2.7.1. Coronoplastie :	79
2.7.2. Thérapeutiques orthodontique :	79
2.7.3. Thérapeutiques prothétiques :	79
2.8. Traitement chirurgical :	79
2.8.1. La chirurgie à ciel ouvert « invasif » :	79
2.8.1.1. Intervention sur le condyle mandibulaire :	79
2.8.1.2. Intervention sur l'appareil discoligamentaire :	80
2.8.1.3. Intervention sur la cavité glénoïde :	81
2.8.1.4. Intervention en cas de luxation temporo-mandibulaire :	81
2.8.2. La chirurgie à l'aveugle « peu invasif » :	81
2.8.2.1. Arthrocentèse :	81
2.8.2.2. Arthroscopie :	81
2.9. AUTRES TRAITEMENTS :	82
2.9.1. L'acupuncture :	82
2.9.2. La mésothérapie :	82
2.9.3. L'homéopathie :	83
IV. MATERIELS ET METHODES.....	87
1. TYPE D'ENQUETE :	88
2. POPULATION ET LIEU D'ETUDE:	88
3. DUREE DE L'ETUDE :	88
4. COLLECTE DES DONNEES :	88
5. MATERIELS :	89
6. METHODES :	91
V. RESULTATS.....	99
1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON :	100
1.1. DESCRIPTION SELON LES CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES :	100
1.1.1. Répartition des patients selon le sexe :	100
1.1.2. Répartition des patients selon la classe d'âge :	100
1.1.3. Répartition des patients selon la région :	101
1.1.4. Répartition des patients selon la profession :	101
1.1.5. Répartition des patients selon le niveau d'instruction :	102
1.1.6. DAM et es antécédents généraux :	102
1.1.7. Répartition selon le motif de consultation :	102
1.2. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON SELON LES SIGNES CLINIQUES DE DAM :	103
1.2.1. La douleur :	103

1.2.1.1. Répartition des DAM selon le type de la douleur :	103
1.2.1.2. Répartition des DAM selon le siège de la douleur :	103
1.2.1.3. Répartition des DAM selon la localisation de la douleur :	104
1.2.1.4. Répartition des DAM selon l'intensité de la douleur :	104
1.2.1.5. Répartition des DAM selon les manifestations à distance des douleurs :	105
1.2.2. Les bruits articulaires :	105
1.2.2.1. Répartition des DAM selon les types de bruits articulaires:	105
1.2.2.2. Répartition des DAM selon la localisation des bruits articulaires :	106
1.2.3. L'ouverture buccale :	106
1.2.3.1. Répartition des DAM selon le degré d'ouverture buccale :	106
1.2.3.2. Répartition des DAM selon le trajet d'ouverture buccale :	107
1.2.4. Les signes musculaires :	108
1.2.4.1. Douleur musculaire :	108
1.2.4.2. Hypertrophie musculaire :	108
1.3. REPARTITION DES PATIENTS SELON LA NOTION DE STRESS.....	109
1.4. REPARTITION DES DAM SELON LES FACTEURS ETIOLOGIQUES :	109
1.5. REPARTITION DES PATIENTS SELON LE TYPE DE DAM :	110
1.6. REPARTITION DES PATIENTS SELON LE DIAGNOSTIC POSITIF :	110
1.7. REPARTITION DES PATIENTS SELON L'INDICE D'HELKIMO :	111
1.8. REPARTITION DES PATIENTS SELON LEUR CONNAISSANCE DES DAM:	111
1.9. REPARTITION DES PATIENTS SELON LES CONSULTATIONS POUR UN DAM :	111
1.10. Répartition des patients selon le nombre de consultations pour un DAM :	112
1.11. REPARTITION DES PATIENTS SELON LES BESOINS THERAPEUTIQUES :	112
2. ÉVALUATION DES FACTEURS DE RISQUE DE DAM :	113
2.1. LE SEXE :	113
2.1.1. Relation entre le sexe et l'intensité de la douleur :	113
2.1.2. Relation entre le sexe et le stress :	113
2.1.3. Association entre le sexe et la sévérité de DAM « indice d'helkimo » :	114
2.1.4. Association entre le sexe et les facteurs occlusaux:	115
2.2. LE STRESS :	116
2.2.1. Association entre stress et la douleur :	116
2.2.2. Relation entre le stress et l'indice d'Helkimo :	117
2.2.3. Association entre le stress et le type de DAM :	117
2.2.4. Association entre le stress et les facteurs occlusaux :	118
2.3. TYPE DE DAM:	119
2.3.1. Relation le type de DAM et l'indice d' Helkimo:	119
2.3.2. Association entre le type de DAM et la classe d'âge :	119

2.3.3. Association entre le type de DAM et la douleur :	120
2.3.4. Relation entre le type de DAM et les facteurs occlusaux :	121
VI. DISCUSSION.....	122
1. JUSTIFICATION DU TYPE D'ETUDE :	123
2. LES LIMITES DE L'ETUDE:	123
3. DISCUSSION DES RESULTATS:.....	124
VII. CONCLUSION.....	137
BIBLIOGRAPHIE.....	141
ANNEXES.....	153

Liste des abréviations

AAOP	: American Academy of Orofacial Pain.
ADAM	: Algies et dysfonctionnement de l'appareil manducateur.
AINS	: Les anti-inflammatoires non stéroïdiens.
AIS	: les anti-inflammatoires stéroïdiens.
ATM	: Articulation temporo-mandibulaire.
BAD	: Bruits, algies et dyskinésies.
BOA	: Butée occlusale antérieure.
CDR/DTM	: Les Critères diagnostics de Recherche des Désordres Temporo-mandibulaires
CHU	: Centre hôpital- universitaire.
CNO	: Collège national d'Occlusodontie.
DAM	: Dysfonctionnement de l'appareil manducateur.
DCM	: Dysfonctionnement crânio-mandibulaire.
DDI	: Déplacement discal irréductible.
DDR	: Déplacement discal réductible.
DDS	: Dent de sagesse.
DTM	: Dysfonctionnement temporo-mandibulaire.
DVO	: Dimension verticale d'occlusion.
EVA	: Échelle visuelle analogique.
IHS	: International headache Society.
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
LDR	: Luxation discale réductible.
MPDS	: Myofascial-pain and dysfunction syndrome.
OA	: Ajustement occlusal.
OIM	: Occlusion d'intercuspidation maximale.
ORC	: Occlusion en relation centrée.
PR	: La polyarthrite rhumatoïde.
SAD	: Syndrome algo-dysfonctionnel.
SADAM	: Syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur

SCM : Le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

TENS : La stimulation nerveuse électrique transcutanée

Listes des figures :

Figure 1: L'articulation temporo-mandibulaire coupe sagittale.....	7
Figure 2: Vue interne des ligaments extrinsèques	8
Figure 3 : Les muscles élévateurs de la mandibule.....	10
Figure 4: Les muscles infra et supra hyoïdiens	11
Figure 5: La musculature cervicale : vue latérale.	12
Figure 6: Physiologie de l'ouverture buccale	14
Figure 7: Schéma de l'antéroposition discale réductible	42
Figure 8: Ouverture buccale limitée: 28 millimètres	45
Figure 9 : Ouverture buccal exagéré de 53 millimètre.....	45
Figure 10 : Déflexion de l'ouverture buccale	46
Figure 11: Une hypertrophie des masséters due au bruxisme.	47
Figure 12 : La palpation des muscles masticateurs.....	51
Figure 13 : Palpation extra articulaire de l'ATM	52
Figure 14 : Diagramme de Farrar	53
Figure 15 : Tests de KROGH-POULSEN (Test de morsure postérieur)	55
Figure 16 : Test de morsure antérieur	55
Figure 17 : Test de latéralité forcée	56
Figure 18 : Test de résistance élastique.....	57
Figure 19: Manœuvre de Nelaton	67
Figure 20: Manœuvre de Farrar.....	68
Figure 21: Jig de Lucia.....	68
Figure 22 : Mouvements de contre résistance à l'ouverture ; fermeture puis latéralité gauche	73
Figure 23 : Gouttière de Ramfjord et Ash maxillaire	77
Figure 24: Des aiguilles d'acupuncture ont été insérées bilatéralement au point d'acupuncture ST 7	82
Figure 25: Matériels de l'examen clinique	89
Figure 26: Matériels de la confection des gouttières	90
Figure 27: Palpation des muscles temporaux et masséters.....	92
Figure 28: Mesure de l'ouverture buccale	92
Figure 29: Diagramme de Farrar	93

Figure 30: Auscultation de l'ATM.....	94
Figure 31: Échelle visuelle analogique de la douleur	94
Figure 32 : Test de morsure postérieur de KROGH-POULSEN.....	95
Figure 33 : Test de morsure antérieur de KROGH-POULSEN.....	95
Figure 34 : Le test de résistance élastique.....	96
Figure 35: Évaluation de l'intensité de la douleur par l'échelle visuelle analogique« EVA ».....	104
Figure 36: Répartition des DAM selon les mesurés de l'ouverture buccale des patients	107

Liste des tableaux :

Tableau 1 : l'indice d'Helkimo	97
Tableau 2: Répartition des patients selon le sexe	100
Tableau 3: Répartition des patients selon la classe d'âge.....	100
Tableau 4: Répartition des patients selon la région	101
Tableau 5 : Répartition des patients selon la profession	101
Tableau 6: Répartition des patients selon le niveau d'instruction.....	102
Tableau 7: Répartition des patients selon les antécédents généraux.....	102
Tableau 8: Répartition des patients selon le motif de consultation	102
Tableau 9: Répartition des DAM selon le type de la douleur	103
Tableau 10 : Répartition des DAM selon le siège de la douleur	103
Tableau 11 : Répartition des DAM selon la localisation de la douleur	104
Tableau 12: Répartition des DAM selon l'intensité de la douleur	104
Tableau 13 : Répartition des DAM selon les manifestations à distance des douleurs	105
Tableau 14: Répartition des DAM selon les types de bruits articulaires	105
Tableau 15 : Répartition des DAM selon la localisation des bruits articulaires.....	106
Tableau 16 : Répartition des DAM selon le degré d'ouverture buccale	106
Tableau 17 : Répartition des DAM selon le trajet d'ouverture buccale.....	107
Tableau 18 : Répartition des DAM selon la douleur musculaire.....	108
Tableau 19: Répartition des DAM selon l'hypertrophie musculaire	108
Tableau 20 : Association entre le bruxisme et l'hypertrophie.....	108
Tableau 21: Répartition des patients selon la notion de stress	109
Tableau 22: Répartition des patients selon les facteurs étiologiques.....	109
Tableau 23: Répartition des patients selon le type de DAM	110
Tableau 24: Répartition des patients selon le diagnostic positif.....	110
Tableau 25: Répartition des patients selon l'Indice d'Helkimo	111
Tableau 26: Répartition des patients selon leur connaissance des DAM.....	111
Tableau 27: Répartition des patients selon les consultations pour un DAM.....	111
Tableau 28: Répartition des patients selon le nombre de consultations pour un DAM	112
Tableau 29: Répartition des patients selon les besoins thérapeutiques	112
Tableau 30 : Relation entre le sexe et l'intensité de la douleur	113
Tableau 31 : Relation entre le sexe et le stress	113

Tableau 32 : Relation entre le sexe et l'indice d'Helkimo	114
Tableau 33 : Association entre le sexe et les facteurs occlusaux.....	115
Tableau 34 : Tableau récapitulatif de l'association entre le stress et la douleur	116
Tableau 35 : Relation entre le stress et l'indice d'Helkimo	117
Tableau 36 : Association entre le stress et le type de DAM.....	117
Tableau 37 : Association entre le stress et les facteurs occlusaux	118
Tableau 38 : Relation le type de DAM et l'indice d' helkimo	119
Tableau 39 : Association entre le type de DAM et la classe d'âge	119
Tableau 40 : Tableau récapitulatif de l'association entre le stress et la douleur	120
Tableau 41 : Relation entre le type de DAM et les facteurs occlusaux	121

I. INTRODUCTION

Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur sont des pathologies complexes, multifactorielles, connues depuis le 20ème siècle, largement répondues et comptant parmi les troubles les plus fréquents de la région maxillo-faciale^[1]. Ils sont définis comme un ensemble de signes musculaires et articulaires de l'appareil manducateur traduisant un défaut d'adaptation de cette dernière à une dysfonction^[2].

Les causes du développement de signes et symptômes de dysfonctions de l'appareil manducateur (DAM) chez certains patients ne sont pas encore clairement établies^[3], même si plusieurs théories sur leur étiologie ont été proposées^[4].

Bruits articulaires, douleurs, inconfort lors de la mastication et au verrouillage des mâchoires : sont autant de signes caractéristiques des dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM), face à cette diversité des manifestations cliniques et des symptômes, le praticien est parfois un peu perdu et hésite devant le diagnostic à poser aussi bien que devant le traitement à mettre en œuvre.

Les DAM sont fréquemment rencontrés en pratique clinique quotidienne, et prennent une place de plus en plus importante dans l'activité du chirurgien-dentiste. Les troubles occasionnés par les dysfonctionnements de l'appareil manducateur rendent la vie des patients pénible, voire parfois insupportable et peuvent devenir très vite handicapantes du fait de l'implication du système stomatognatique dans la mastication, la phonation et autre fonctions orales.

D'après les études épidémiologiques, environ 9.8 à 74 % de la population présente au moins un signe de DAM^[5], dont: 6,9% dans la catégorie 1 « symptômes et / ou signes modérés non significatifs », 51,4% dans la catégorie 2 « symptômes et / ou signes modérés significatifs » et 16,7% dans la catégorie 3 « symptômes et / ou signes sévères »; tandis que 5 à 12% de cette population nécessiterait une prise en charge multidisciplinaire^[6]; et 10% des sujets consulteraient pour des douleurs ou des bruits articulaires^[7].

Les épidémiologistes américains estiment que 65-85 % des personnes aux États-Unis présentent certains symptômes de DAM au cours de leur vie ^[3], alors qu'au Brésil 61% des patients présentent un DAM [8], et au Mexique 33.1% présentent au moins un type de DAM ^[9]. Alors qu'à Casablanca 72% des patients rapportent des symptômes de DAM ^[10].

L'augmentation significative de la fréquence des DAM et la demande croissante de prise en charge d'une part, et « l'errance médicale » à laquelle sont confrontés ces patients du fait de l'absence d'une structure chargée de la prise en charge de ces pathologies, et du manque de moyens matériels et humain mis à disposition, d'autre part, nous ont poussés à nous intéresser à ce thème des dysfonctionnements de l'appareil manducateur. D'abord afin de montrer l'importance de ces troubles et de leurs complications au sein de notre population, ensuite afin de relever l'écart important existant entre les besoins thérapeutiques de cette population et les services qui lui sont proposés. La nécessité d'une unité spécialisée pour la prise en charge des DAM nous semble très importante.

Notre consultation au service de parodontologie du CHU Tlemcen, nous confronte quotidiennement à un nombre assez élevé de patients souffrant de DAM, avec des complications variables : oculaires, otalgiques, céphalées voir même des troubles de la posture.

Plusieurs questions nous interpellent : les patients qui consultent ont-ils une information pertinente de ce que sont les algies et les dysfonctionnements de l'appareil manducateur !?, quelle démarche diagnostique adopter face à un DAM ? Quel est le facteur de risque le plus répandu ?, quelle est la catégorie d'âge la plus touchée ?, quels seraient alors les traitements validés ?

L'objectif de ce travail est de décrire le profil épidémiologique des patients atteints d'un DAM au service de Parodontologie du CHU Tlemcen. Nous essaierons également d'énumérer les facteurs de risque liés à cette pathologie retrouvés au sein de notre population et de déterminer les besoins thérapeutiques de celle-ci.

II. REVUE DE LA LITTÉRATURE

HISTORIQUE

L'année 1934 marque véritablement le point de départ d'une longue série d'incertitudes et de débats entre les différents auteurs concernant les dysfonctionnements de l'appareil manducateur.

En 1934, J.-B. Costen, médecin oto-rhino-laryngologiste, à partir de l'observation de 11 cas, a établi une corrélation entre les perturbations de l'ATM (perte de dimension verticale avec rétrusion condylienne) et ceux des sinus et des oreilles (otalgies, douleurs sinusiennes et occipitales) d'où vient la dénomination de syndrome de Costen, cette appellation est encore largement utilisée dans le monde médical même si les arguments de Costen ont été réfutés par la suite, ^{[11], [12], [2], [13], [14]}.

Dans les années quarante, la prise en charge des troubles temporo-mandibulaires repose essentiellement sur un traitement occlusal.

En 1948, Sicher un grand anatomiste réfute les arguments de Costen en s'appuyant sur ses connaissances anatomiques, et démontre que les troubles sont dus à une dystonie musculaire régionale, aux surcharges et aux mauvaises relations mandibulaire ou à une dégénérescence post-traumatique ^[15].

Dans les années cinquante, le développement des connaissances de ces pathologies permet une évolution notable dans la prise en charge.

En 1952, Travell introduit la notion de « myofascial syndrome ». Une année après, Ackermann décrit les troubles articulaires (douleurs, gonflement, craquement), algies faciales et symptômes articulaires, et il publie un ouvrage sur le mécanisme des mâchoires ^[15].

Alors que, certains auteurs mettent en exergue la douleur, dont Schwartz, en 1956, qui définit le terme « temporo-mandibulaire joint pain-dysfunction syndrome » « Syndrome

Algo-Dysfonctionnel de l'ATM », avec comme aspect symptomatique : la douleur, et comme aspect étiopathogénique : l'incoordination musculaire ^[15].

En 1959, Shore a introduit le terme de dysfonctionnement de l'articulation temporo-mandibulaire ^[13].

Ensuite dans les années 60, Laskin évoque une théorie psycho-physiologique ^[15] appelée « myofascial-pain and dysfunction syndrome » : MPDS (le syndrome douloureux myofacial^[2]) associant des douleurs pré-auriculaires, des douleurs des muscles masticateurs, des bruits articulaires et une limitation de l'ouverture buccale.

En 1970, de nombreux cliniciens, myologistes, fonctionnalistes, gnathologistes et autres spécialistes apportent leur contribution et développent des propositions diagnostiques et thérapeutiques.

En 1971, Rozenzweig propose de regrouper les troubles temporo-mandibulaires, musculaires et dentaires sous le terme de « Syndrome Algo-Dysfonctionnel de l'Appareil Manducateur : SADAM », et il décrit deux types de SADAM musculaire et articulaire ^{[12], [2], [15], [16], [14]}.

Le terme « syndrome » est par définition la réunion d'un groupe (ou ensemble) de symptômes qui se produisent en même temps dans un certain nombre de maladies. En effet, les symptômes qui caractérisent cette pathologie ne se produisent pas en même temps et peuvent apparaître isolément ou non ^[12]. C'est pour cette raison, que le terme d'ADAM a été proposé : Algies et Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur.

Comme les algies ne sont pas constantes et ne sont qu'un symptôme parmi d'autre, nous avons retenu le terme générique de DAM défini par le collège National d'Occlusodontie en 2001 ^{[2], [16]}.

CHAPITRE I

Rappels et généralités sur l'appareil manducateur

LE descriptif anatomique et fonctionnel de l'appareil manducateur ainsi que de ses fonctions sont un pré requis essentiel à la compréhension des différents mécanismes du dysfonctionnement de ce dernier, et également des traitements nécessaires.

Ce chapitre vise donc à mettre en œuvre les notions de base indispensables avant l'établissement de toute démarche thérapeutique.

1. Définition de l'appareil manducateur :

L'appareil manducateur se compose d'un ensemble d'éléments passifs, articulaires, et actifs, musculaires, dont la dynamique est coordonnée par le système neurosensoriel^[17]. Sa santé dépend du bon fonctionnement des éléments qui le constituent ainsi que celui de la tête et du tronc^[18].

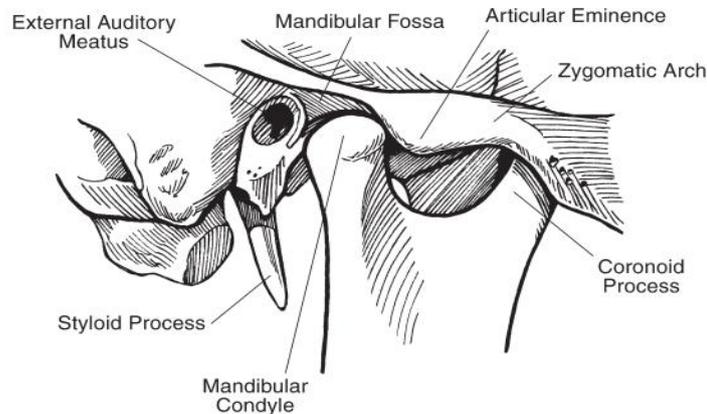
Il a un rôle primordial dans le déroulement de la mastication et la déglutition, et participe à d'autres fonctions : occlusion, salivation, gustation, respiration, phonation et la tétée chez l'enfant^[3].

2. Anatomie de l'appareil manducateur :

2.1. L'articulation temporo-mandibulaire(ATM):

L'articulation temporo-mandibulaire est une diarthrose bi-condylienne à disque interposé divisant l'espace articulaire en deux compartiments : « disco-temporal et disco-condylien »^{[19], [20]}.

Elles font partie des articulations les plus sollicitées avec environ 10 000 mouvements par 24 heures, ce qui la rend fragile et sujette à des troubles divers.



Source: S.Greenberg, M. Glick. Burket's Oral Medicine. Diagnosis and Treatment, 10th Edition. Spain 2003, PP 273.

Figure 1: L'articulation temporo-mandibulaire coupe sagittale.

Elle est constituée de deux surfaces articulaires convexes qui sont d'une part, la surface articulaire temporale : fixe et prolonge l'os temporal, et d'autre part, le condyle mandibulaire : mobile et d'aspect en dos d'âne ^{[21],[22]}. Un disque inter-articulaire ou ménisque, de structure fibro-cartilagineuse, s'intercale entre les deux condyles qui joue un rôle dans l'amortissement des chocs et la répartition de la charge entre les pièces articulaire ^{[22], [23]}.

Ces éléments sont recouverts par la capsule ^[23], richement vascularisée et innervée, dont la face interne est tapissée par la synoviale qui secrète le liquide synoviale ^{[3], [24]}, responsable de la lubrification de l'articulation et la nutrition des tissus ^{[1], [25]}.

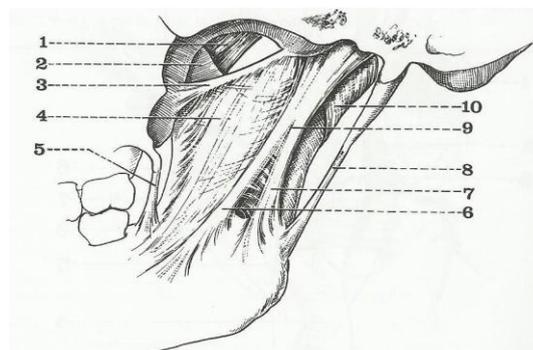
- **Le disque articulaire :**

C'est une lentille biconcave, formée d'une zone centrale « le disque proprement dit » et d'un bourrelet périphérique antérieur et postérieur « les deux lames tendineuses » ^{[26], [24]}. C'est au niveau de cette zone antérieure que l'on retrouve les insertions musculaires du ptérygoïdien latéral, du masséter et du temporal permettant l'ensemble des mouvements discaux. Dans la région postérieure, le disque est stabilisé par un double feuillet (supérieur et inférieur), également appelé zone bilaminaire ^[27], ces deux lames délimitent un espace

triangulaire constitué d'un tissu nerveux et fibro-vasculaire «coussin vasculaire de Zenker »^[20], qui constitue la principale zone nociceptive de l'articulation.

Les ligaments assurent la protection de l'articulation en limitant les mouvements articulaires et renforcent leur stabilité^{[22], [19], [28]}, on décrit deux types :

- a. Les ligaments articulaires « intrinsèques » dont le ligament latéral externe et interne.
- b. Les ligaments extra-articulaires « extrinsèques », appelés ligaments «accessoires ».Ils sont au nombre de quatre : le ligament sphéno-mandibulaire «sphéno-maxillaire », le ligament stylo-mandibulaire, le ligament ptérygo-mandibulaire «aponévrose buccino-pharyngée », le ligament tympano-mandibulaire.



Source : J. Cuilleret, A. Bouchet, Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle, Tome 1. Paris 1991.

Figure 2:Vue interne des ligaments extrinsèques

1. Tendon du temporal, 2. Apophyse coronoïde, 3. Ligament ptérygo-épineux, 4. Aponévrose interptérygoïdienne, 5. Ligament ptérygo-mandibulaire, 6. Faisceau antérieur du ligament sphéno-mandibulaire, 7. Faisceau postérieur du ligament sphéno-mandibulaire, 8. Ligament stylo-mandibulaire, 9. Ligament sphéno-mandibulaire, 10. Ligament latéral interne

2.2. Le système musculaire :

2.2.1. Les muscles masticateurs :

On distingue deux types ^{[20], [22], [29]} :

2.2.1.1. Les muscles élévateurs de la mandibule :

a. Le masséter :

C'est un muscle rectangulaire, formé de trois faisceaux (profond, moyen, superficiel), s'étend du bord inférieur de l'arcade zygomatique jusqu'à la face latérale de l'angle mandibulaire, il participe à la fermeture buccale et la propulsion et c'est le muscle le plus puissant des élévateurs de la mandibule ^{[28], [20], [19], [24]} .

b. Le temporal :

C'est un muscle disposé en éventail, formé de trois faisceaux (antérieur, moyen, postérieur), s'étend de la fosse temporale jusqu'au processus coronoïde de la mandibule et participe à la fermeture buccale et la rétropulsion ^{[28] [20], [19], [24]} .

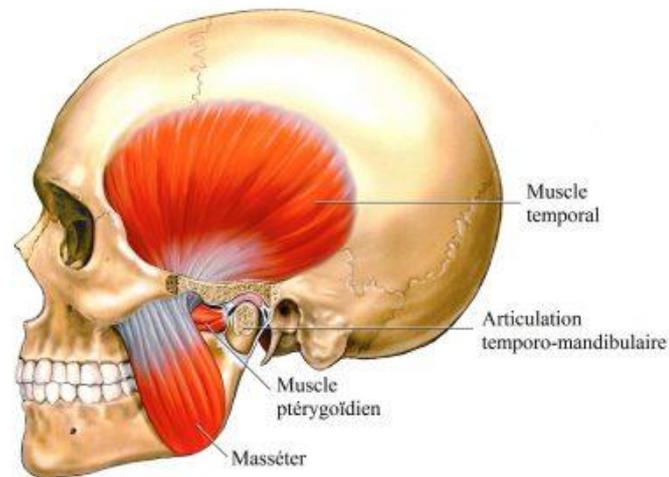
c. Le ptérygoïdien médial (masséter interne) :

On l'appelait aussi muscle masséter interne, tendu de la fosse inter ptérygoïdienne jusqu'à la face médiale de l'angle de la mandibule, il participe à la fermeture buccale, la propulsion et la latéralité ^{[28] [20], [19], [24]} .

d. Le Ptérygoïdien latéral :

C'est un muscle, formé de deux faisceaux (inférieur, supérieur), s'étend de la face latérale de la lame latérale du processus ptérygoïde et la tubérosité maxillaire jusqu'au col du condyle mandibulaire et participe à la fermeture buccale, la propulsion et la latéralité ^[28]
 [20], [19]

Son dysfonctionnement retentit sur le fonctionnement de l'ATM, donc de la mandibule dans sa totalité ^[21].



Site internet : <https://www.google.dz/muscle+temporal+douleur.html>

Figure 3 : Les muscles éleveurs de la mandibule

2.2.1.2. Les muscles abaisseurs de la mandibule :

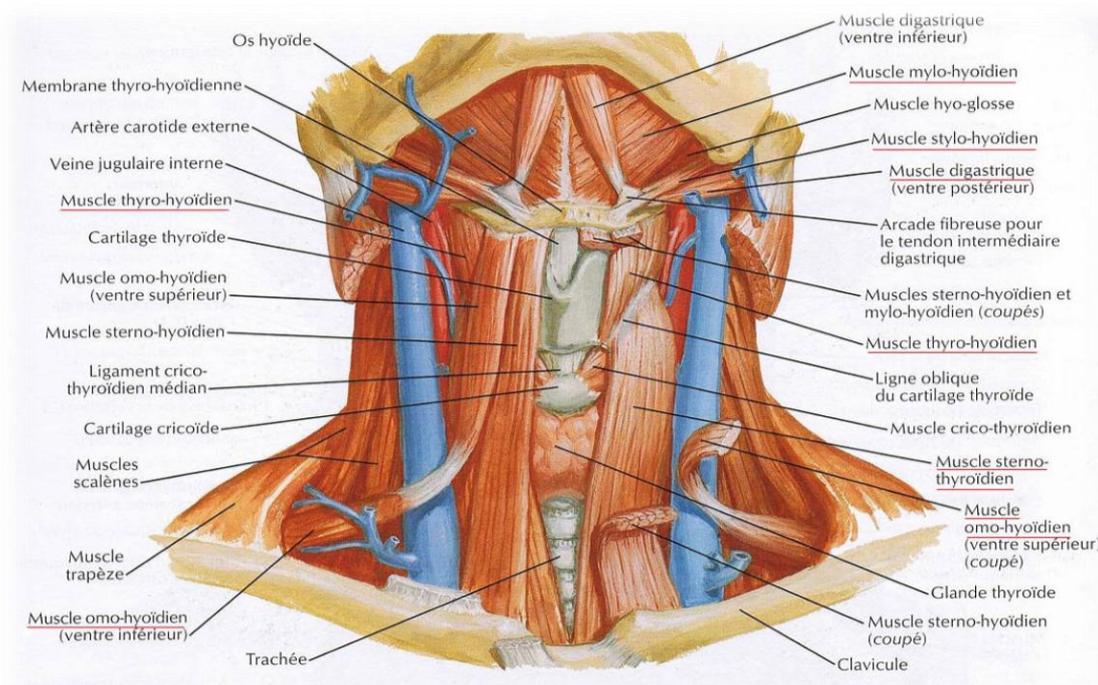
Il en existe huit paires d'insertion hyoïdienne mais de faible puissance, On peut les classier en deux grands groupes ^[21]:

a. Les muscles supra-hyoïdiens dits abaisseurs directs :

Le muscle génio-hyoïdien, le muscle mylo-hyoïdien, le muscle digastrique et le muscle stylo-hyoïdien.

b. Les muscles sous-hyoïdiens dits abaisseurs indirects :

Au nombre de quatre : le muscle sterno-thyroïdien, le muscle thyro-hyoïdien, le muscle sterno-cléïdo-hyoïdien et le muscle omo-hyoïdien.



Source : Netter. Atlas D'Anatomie Humaine. U.S.A 1998

Figure 4: Les muscles infra et supra hyoïdiens

2.2.2. Les muscles cervicaux :

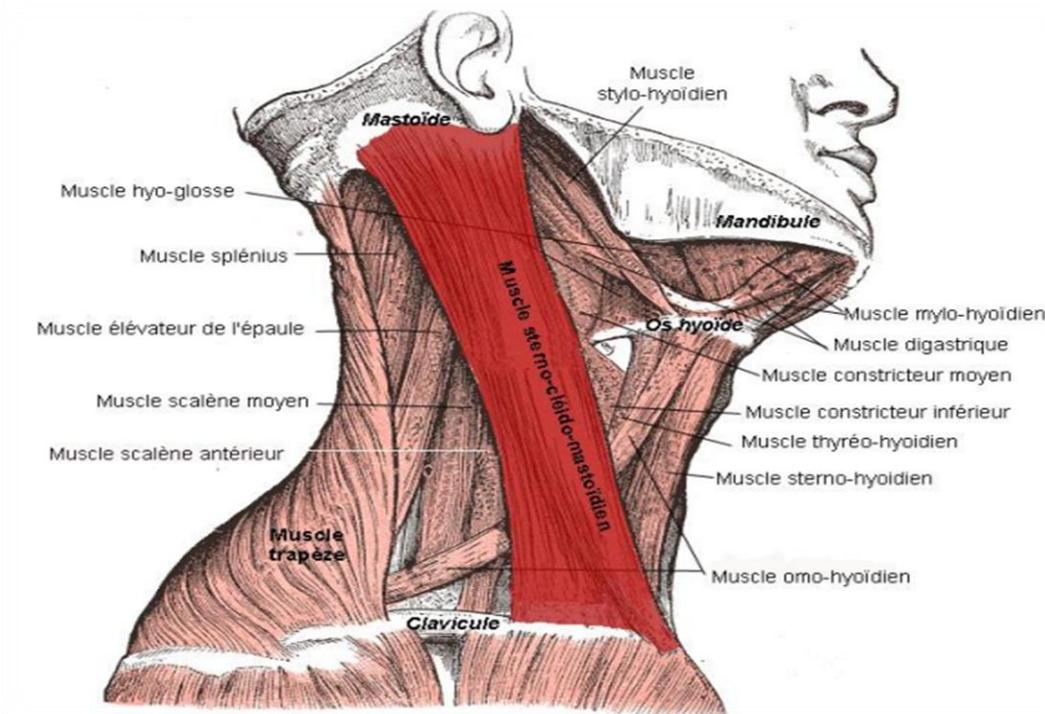
Cette chaîne musculaire située latéralement et en arrière du cou fonctionne de façon synergique avec la chaîne représentée par les muscles masticateurs ; d'où le lien entre les pathologies de l'ATM et les troubles cervicaux, qui peut trouver son explication ici. On distingue principalement :

2.2.2.1. Le muscle sterno-cléido-mastoïdien (SCM) :

Il s'insère sur le sternum et la clavicule et se termine au niveau de l'apophyse mastoïde. Il abaisse la mandibule et permet de fléchir la tête.

2.2.2.2. Le muscle trapèze :

Il est très vaste et occupe toute la région supérieure du dos, divisé en trois faisceaux : supérieur, moyen et inférieur.



Source: RL. Drake, AW. Vogl, AWM. Mitchell. Gray's Anatomie pour les étudiants, 2e édition. Paris 2010

Figure 5: La musculature cervicale : vue latérale.

2.3. L'organe dentaire :

Il est intimement lié aux fonctions de l'ATM, certains types de malocclusion ont été considérés pendant longtemps comme un facteur prépondérant dans l'apparition des DAM. Il est constitué de l'odonte « la dent » et le parodonte « les tissus de soutien »^[30].

2.4. Le système nerveux :

L'appareil manducateur reçoit son innervation de certains nerfs crâniens, et quelques nerfs rachidiens et spinaux.

2.4.1. Les nerfs crâniens :

2.4.1.1. Le nerf trijumeau (V) :

C'est le plus grand des nerfs crâniens, et il donne trois branches le nerf ophtalmique (V1) : sensitif, le nerf maxillaire (V2) : sensitif et le nerf mandibulaire (V3) : mixte. Ces branches donnent la sensibilité de la face, de l'orbite, des fosses nasales et de la cavité buccale ^[31].

2.4.1.2. Le nerf facial (VII) :

L'auriculaire, et s'anastomose avec le V3 pour donner le nerf VII bis« la corde du tympan » ^[29].

- On distingue aussi, le nerf glosso-pharyngien (IX), le nerf vague (X) et le nerf hypoglosse (XII)

2.4.2. Le plexus cervical :

Il assure l'innervation motrice des muscles sous hyoïdiens et cervicaux.

2.5. Le système vasculaire :

L'appareil manducateur reçoit trois types de vascularisations, dont la vascularisation artérielle est assurée par les branches de l'artère carotide externe ^[29], la vascularisation veineuse est effectuée par les veines collatérales des artères et rejoignent les veines jugulaires externe et interne ^[22], et la vascularisation lymphatique s'effectue par les capillaires lymphatiques, souvent satellites du système veineux ^[32].

3. la physiologie de l'appareil manducateur :

- **Cinématique mandibulaire :**

La connaissance de l'ostéologie et de la myologie, nous a fait comprendre les différents mouvements que peut avoir la mandibule lors de la mastication, déglutition ou de tout autre mouvement volontaire ou involontaire ^[33], Ces mouvements élémentaire, latéraux et antéro-postérieurs se réalisent à l'intérieur d'une enveloppe ; dont Posselt a défini les limites dans les trois plans de l'espace.

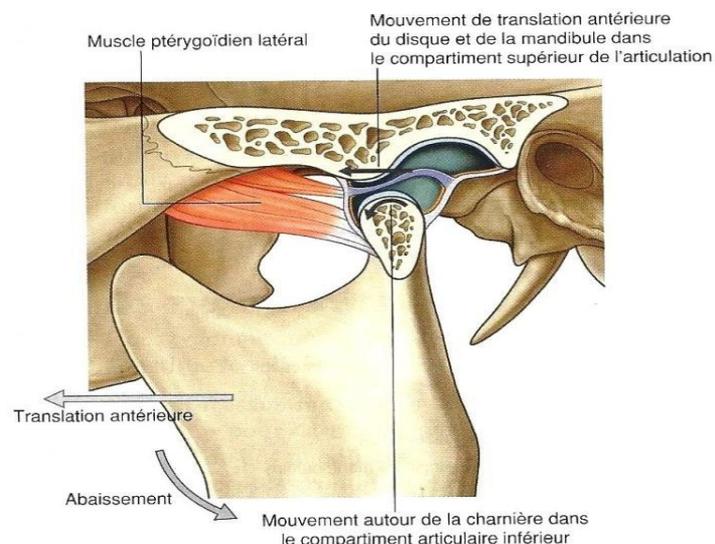
a. Dans le plan frontal :

➤ **Mouvement d'ouverture buccale (l'abaissement) :**

L'ouverture buccale est un mouvement composé d'une phase initiale de rotation pure sur les 20 premiers millimètres, et une phase secondaire de roto-translation sur le reste du trajet [24], [20]. L'amplitude d'ouverture buccale normale physiologique est mesurée entre les deux milieux inter incisives maxillaires et mandibulaires, elle est d'environ 50,2 millimètres [34].

➤ **Mouvement de fermeture buccale (l'élévation) :**

C'est un mouvement inverse de l'ouverture buccal qui correspond à l'élévation de la mandibule de la posture de repos à la position d'Intercuspidie maximale, provoqué par la contraction isotonique et symétrique de tous les muscles élévateurs [34].



Source : L. Drake, W. Vogl, W. Mitchell, Anatomie pour les étudiants. France 2006.

Figure 6: Physiologie de l'ouverture buccale

b. Dans le plan transversal :

➤ **Mouvement de diduction :**

Est un mouvement asymétrique de la mandibule, excentré, à composante horizontale qui comprend une phase centrifuge et l'autre centripète. On décrit une contraction des

faisceaux postérieurs et moyens du muscle temporal et le ptérygoïdien externe du côté du déplacement, et une contraction du ptérygoïdien interne et des fibres antérieures du temporal du côté opposé, physiologiquement sa valeur moyenne est de 9- 10 millimètres ± 3 ^{[20], [24]}.

c. Dans le plan sagittal :

➤ **Mouvement de propulsion :**

Est un mouvement postéro antérieur à partir de l' OIM vers la position de propulsion Maximale; la mandibule se dirige en avant ^[30] et en bas par translation du complexe inférieur condylo-discal le long de la surface postérieure du tubercule articulaire. Physiologiquement sa valeur moyenne est 7 millimètres ± 2 ^{[20], [34]}.

➤ **Mouvement de rétropulsion :**

Elle provoque un recul de la mandibule jusqu'à l'OIM, sa valeur moyenne est de 2-3 millimètres ^{[34], [20]}.

4. Occlusion :

L'occlusion dentaire est un état statique correspondant à tous les états possibles d'affrontements réciproques de deux arcades dentaires ^[35].

4.1. L'occlusion d'Intercuspidie maximale (O.I.M) :

C'est la position la plus stabilisante ^[36], elle se caractérise par le maximum de contacts inter-arcades et permet une position mandibulaire précise et unique ^{[37], [38]}.

4.2. L'occlusion en relation centrée (ORC) :

La relation centrée est la situation condylienne de référence la plus haute et la plus reculée, répétitive, non forcée et enregistrable à partir d'un mouvement de rotation mandibulaire sans contact dentaire ^{[39], [35]}. Alors que, l'occlusion en relation centrée est caractérisée par un rapport dento-dentaire.

4.3. Les fonctions occlusales :

4.3.1. Le centrage :

La fonction de centrage s'intéresse à la situation de la position mandibulaire en OIM idéalement, la position condylienne est la même en relation centrée qu'en O.I.M. Pour analyser la fonction de centrage, on compare la position de l'OIM avec la position en ORC en évaluant leur différentiel.

4.3.2. Le calage :

La fonction de calage correspond à la stabilité de l'OIM. Elle aboutit à une stabilité intra-arcade (dentaire) mais aussi à une stabilité inter-arcade (mandibulaire). Elle est obtenue par la répartition et la précision des multiples contacts occlusaux sur toute l'arcade unie par les contacts proximaux.^[37]

4.3.3. La fonction de guidage :

Elle concerne les trajectoires mandibulaires d'accès à l'OIM. On décrit deux types :

4.3.3.1. Guidage antérieur en propulsion et rétropulsion :

Il est assuré par le guidage « incisif » qui permet le passage de la position d'OIM à la position de bout à bout incisif. Ce guidage est caractérisé par la pente incisive ^[38]. Le guidage antérieur permet la désocclusion des dents postérieures (cuspidées) et assure l'abaissement de la mandibule.

4.3.3.2. Guidage en latéralité :

Le guidage en latéralité permet les mouvements de diduction droite et gauche. Les canines sont les véritables clés de voûte de ce guidage. Deux cas de figures sont possibles : fonction canine et fonction de groupe.

CHAPITRE II

Étiopathogénie des dysfonctionnements de l'appareil manducateur

Il est difficilement concevable de pouvoir diagnostiquer correctement un DAM et d'opter pour la meilleure stratégie thérapeutique sans aborder le sujet des étiologies et de la pathogénie des pathologies observées.

Dans ce chapitre, nous allons détailler les différentes étiologies impliqués dans les DAM ainsi que les mécanismes étiopathogéniques aboutissant à leur installation.

1. Définition des dysfonctionnements de l'appareil manducateur :

Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM) regroupent un ensemble de symptômes qui concernent principalement l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) et les muscles masticateurs, avec dans certain cas une extension à la région cervicale ^[2]. Ils représentent la deuxième cause de douleurs musculo-squelettiques après les lombalgies ^[40].

Ils surviennent quand les capacités d'adaptation de l'appareil manducateur sont dépassées, se sont le résultat d'une dysfonction qui peut être une anomalie ou une perturbation intervenant dans le fonctionnement de l'un ou de tous les éléments composant l'appareil manducateur, et peuvent s'exprimer par un large éventail de symptômes dominés par les douleurs ^[13], ainsi que, d'autres symptômes très divers pouvant se manifester localement aux ATM ou à distance de celles-ci. Ils sont l'un des sujets les plus intrigants et controversés dans le monde de la dentisterie ^[4] dont, l'étiopathogénie complexe et la variabilité des symptômes rendent difficile

l'adoption de protocoles diagnostiques et thérapeutiques standardisés ^[41].

2. Étiologies du dysfonctionnement de l'appareil manducateur :

Le dysfonctionnement de l'appareil manducateur est caractérisé par une multiplicité de facteurs, souvent intriqués ; dont l'identification et la reconnaissance est considérée comme fondamentale pour le diagnostic précoce des problèmes de DAM.

En 1995, Orthlieb a d'abord présenté un premier modèle de classification des facteurs étiologique en trois grandes catégories : les facteurs prédisposants « ceux qui augmentent le risque de troubles temporo-mandibulaires », les facteurs déclenchants ou les facteurs initiateurs « ceux qui causent l'apparition de troubles temporo-mandibulaires » et les facteurs d'entretien ou les facteurs perpétuants « ceux qui interfèrent avec la guérison ou augmentent la progression des troubles temporo-mandibulaires ». Une cause étiologique peut jouer le rôle d'un ou de tous les facteurs mentionnés ^{[13], [42]}.

En 2004, Orthlieb établit un nouveau modèle qui se base sur trois dimensions (biologique, mécanique et psycho-sociale).

2.1. La dimension biologique :

Certains facteurs systémiques ou généraux vont entraîner une fragilité articulaire, musculaire ou nerveuse favorisant l'apparition de dysfonctions temporo-mandibulaires, parmi lesquels :

2.1.1. L'hyperlaxité ligamentaire :

Au niveau de l'ATM, se traduit par un relâchement de l'appareil discal et des structures capsulo-ligamentaires avec ouverture maximale de la bouche trop importante (peut aller jusqu'à 70mm), provoquant une hypersensibilité des structures capsulo-ligamentaires et de la lame rétro discale et favorise les blocages bouche grande ouverte (subluxation : réductible par le patient, ou luxation vraie : besoin d'une aide extérieure) et des douleurs articulaires. On distingue deux types d'hyperlaxité ligamentaire :

2.1.1.1. Hyperlaxité spontanée :

Elle est due à des maladies génétiques (congénitales) parmi lesquels :

- **le syndrome de Marfan :** C'est une maladie génétique rare, qui résulte, en général, de la production défectueuse d'une protéine « la fibrilline 1 ». Il se caractérise par un étirement des tissus conjonctifs de façon anormale, les muscles doivent travailler plus fort et la fatigue plus rapide.
- Aussi, on décrit le syndrome d'Ehlers-Danlos, le syndrome de Down et la maladie de Morquio (touche les os et les articulations, et entraîne généralement un handicap physique important).

2.1.1.2. Hyperlaxité acquise :

Elle est plus fréquente que la précédente, due à une promandibulie ou rétromandibulie fonctionnelle. En cas d'une rétro/promandibulie on décrit une modification du positionnement du condyle mandibulaire dans sa cavité glénoïde. Lors du fonctionnement mandibulaire, les ligaments articulaires sont trop étirés donc, se distendent et ne reviennent plus à leurs longueur initiale, en perdant leurs rôle de maintien et en favorisant les blocages bouche grande ouverte.

2.1.2. Les pathologies articulaires :

2.1.2.1. La polyarthrite rhumatoïde :

La polyarthrite rhumatoïde (PR) est une maladie auto-immune affecte 0,5–1% de la population ^[43], caractérisée par une synovite proliférative destructrice ^[44], évoluant par poussées suivies de périodes de rémission ; survenant le plus souvent entre 30 et 55 ans avec prédominance féminine ^[45] environ 10% des patients atteints de polyarthrite rhumatoïde sont affectés par des troubles occlusaux graves et des dysfonctionnements du système masticatoire ^[13]. Si elle n'est pas vite diagnostiquée et non suffisamment contrôlée, peut entraîner des destructions ostéo-articulaires irréversibles responsables de déformation et d'impotence fonctionnelle ^[45].

2.1.2.2. L'ostéochondromatose synoviale :

L'ostéochondromatose synoviale est une tumeur bénigne caractérisée par métaplasie synoviale du tissu conjonctif ; ayant pour résultat la formation intra articulaire de corps cartilagineux ou ostéocartilagineux ^[46], ce qui altère le fonctionnement physiologique de l'articulation.

Cliniquement, elle associe des signes articulaires (douleurs, bruits, limitation d'ouverture buccale) avec une tuméfaction articulaire (hydarthrose) et parfois des phénomènes de blocage ^[47].

2.1.3. Les endocrinopathies :

Elles interfèrent dans l'étiologie des DAM et comportent un ensemble variable de maladies parmi lesquelles l'hypothyroïdie, qui est caractérisée par un ralentissement du métabolisme, une grande fatigue physique et intellectuelle (Dans l'hyperthyroïdie, 30 à 60% des patients sont déprimés ou anxieux ^[48]) ; ainsi que, douleurs, crampe et fatigue musculaire.

2.1.4. Le remodelage articulaire :

C'est le résultat des surcharges au niveau articulaire, se traduit cliniquement par un craquement lors de la translation, douloureux ou non, sans modification du mouvement mandibulaire ^[49].

2.1.5. Le vieillissement :

Le vieillissement est un processus physiologique ^[50] appelé sénescence. Il est caractérisé par : une sarcopénie responsable de la diminution de la masse musculaire, la perte des dents, relâchement des muscles, changement de morphologie des structures des surfaces articulaire ^[51].

2.2. La dimension mécanique :

2.2.1. Les facteurs occlusaux :

L'occlusion est le premier et probablement le facteur étiologique le plus discuté des troubles temporomandibulaires ^[42]. Aujourd'hui, de nombreux praticiens pensent toujours que l'occlusion est une des principales causes de DAM.

La malocclusion peut être naturelle (au cours de l'éruption dentaire) ou acquise (iatrogène). Une analyse multifactorielle réalisée par Pullinger et al (1993) a permis d'incriminer cinq malocclusions comme facteurs étiologiques des DAM ^[52]:

2.2.1.1. L'édentement postérieur :

Il s'agit en réalité d'une bascule de l'ensemble de l'os mandibulaire se traduit par : une élévation du condyle mandibulaire et un proglissement antérieur de la mandibule, et donc on décrit des douleurs au niveau des ATM avec des bruits articulaires qui à long terme se transforment en limitation d'ouverture buccale (le glissement antérieur répété de la mandibule favorise le spasme des ptérygoïdiens externes).

2.2.1.2. L'articulé inversé latéral :

Ils sont dus à une insuffisance de croissance du maxillaire supérieur dans le sens transversal (en largeur), dans le sens antéropostérieur (en longueur) ou dans les deux sens. Ce dernier entraîne une limitation des mouvements mandibulaires voir même parfois l'impossibilité de mouvement de latéralité du côté concerné.

2.2.1.3. Un décalage supérieur à 2 mm entre l'ORC et OIM :

Physiologiquement, il existe une différence entre l'ORC et l'OIM. Elle est peu importante dans le plan horizontal : 0,3 à 0,5 mm dans le sens sagittal et 0,1 mm dans le sens transversal sont considérés comme normaux.

Si la différence est plus importante que précédemment décrit, il y'aura alors une antéposition pathologique de l'OIM par rapport à l'ORC donc risque de décentrage condylien (instabilité) qui donne par la suite un DAM.

2.2.1.4. La supraclusion antérieure :

D'après Hirsch et al, des valeurs importantes de recouvrement ou de surplomb incisif sont compatibles avec un fonctionnement normal de l'ATM, mais malgré tout, cette condition serait également associée à un plus fort risque d'arthrose et peut provoquer des déplacements condyliens et des douleurs des muscles masticateurs ^[53].

2.2.1.5. Une béance antérieure :

La béance antérieure serait associée à un plus fort risque d'arthrose et de myalgie et représente par ailleurs un risque accru de dysfonction linguale ^[53]. Elle est reconnue comme corrélée aux dysfonctionnements de l'appareil manducateur ^[35].

- d'autres facteurs occlusaux peuvent également être incriminés dans l'étiologie de DAM :

2.2.1.6. Les prématurités :

Les prématurités sont définies comme le premier contact inter dentaire qui se produit sur le chemin de fermeture avant la PIM, lorsque les ATM sont maintenues en relation centrée. Ces dernières sont susceptibles de dévier l'élévation de la mandibule ^[54].

2.2.1.7. Les interférences :

Elles sont des obstacles dentaires limitant ou déviant les mouvements mandibulaires de translation (mouvement de propulsion ou diduction) et susceptibles d'induire des mouvements d'évitement dentaires à l'origine de contraintes neuromusculaires ou articulaires et des réactions d'hyperactivité musculaire. On distingue deux types : interférences travaillantes et non travaillantes ^[55].

2.2.1.8. Modifications de la dimension verticale d'occlusion (DVO) :

Toute augmentation très marquée de la DVO (supérieur à 2 mm) ou diminution, interférerait avec la physiologie du système manducateur et la capacité d'adaptation du patient ^[56]. Par conséquent, le patient se trouve dans une situation musculaire inadéquate qui peut entraîner, à long terme, des problèmes articulaires importants ^[57].

2.2.1.9. Les modifications brutales de l'occlusion :

Les patients dysfonctionnels ont une capacité d'adaptation inférieure aux changements occlusaux car ils semblent être plus vigilants sur leur occlusion et sont facilement perturbés par une instabilité occlusale. Les changements brutaux de l'occlusion sont souvent d'origine iatrogène :

- a. **Prothétiques** : Prothèse mal adaptée, la pose d'une couronne dépassant d'un petit millimètre ou plus, la pose d'implant sans respect les conditions du traitement.
- b. **Orthodontiques**: Dans quelques cas, des mécaniques orthodontiques telles des forces non contrôlées comme des forces extra orales en cas de laxité ligamentaire organique ou acquise et les activations successives non espacées ainsi que, des frondes mentonnières ou des dispositifs fonctionnels, peuvent dépasser la tolérance articulaire d'un patient, mais c'est habituellement rapidement réversible ^[58] . Aussi, l'extraction des prémolaires et la rétraction des incisives provoquent un déplacement postérieur du condyle et donc une surcharge au niveau de l'ATM ^[59].
- c. **Odontologiques** : Une restauration en sous/sur occlusion. Ils peuvent parfois excéder les capacités d'adaptation individuelle de certains patients par l'apparition des prématurités et des interférences.

2.2.2. Les facteurs traumatiques :

Les traumatismes sont plus volontairement associés aux désordres articulaires dont les traumatismes mandibulaires sont les plus fréquents, leurs symptômes peuvent apparaître immédiatement après le traumatisme, quelques heures, quelques jours, voire même quelques mois après le traumatisme. Ils sont impliqués, plutôt dans la décompensation d'un DAM préexistant à bas bruit, et peuvent être regroupés en macro traumatismes et microtraumatismes.

2.2.2.1. Macro traumatisme (exogènes ou extrinsèque) :

Ce sont des chocs direct ou indirect ; subis par la mandibule, entraînent une altération des structures articulaires ou des muscles ^[4]. Ils peuvent être d'origine iatrogène (ouverture

buccale forcé et prolongé lors des soins dentaires ou l'extraction d'une DDS ...etc.), comme ils peuvent être accidentels.

a. Les traumatismes directs sur la mandibule :

Ce sont les traumatismes faciaux avec contusion de la région articulaire par exemple : un accident de voiture, une gifle, d'une chute ou même un bâillement. Ils entraînent immédiatement une impossibilité d'ouvrir la bouche, des douleurs au niveau du cou et de la tête et parfois à la mastication.

Lorsque le choc survient dents serrées, il peut provoquer une compression douloureuse de la zone bi laminaire (rétrodiscite) avec un risque d'écrasement du disque articulaire et de fracture du col du condyle, alors que lorsqu'il survient dents non serrés le traumatisme provoque une déviation mandibulaire brutale qui peut induire un étirement douloureux de la capsule et des ligaments articulaires (capsulite), avec un risque d'hyperlaxité résiduelle et de luxation discale.

b. Les traumatismes indirects :

Ce sont les traumatismes du menton (peuvent provoquer des fractures condyliennes), trauma cervical, intubation difficile lors d'une anesthésie générale, avulsion difficile ou traitement d'ODF.

Le type le plus commun est associé à la flexion-extension cervicale (whiplash ou le coup de fouet cervical ou le coup de lapin), définit comme blessures constatées dans les accidents de la circulation routière à grande vitesse transférant de l'énergie au cou ^[4], il est souvent impliqué dans la pathogénie des DAM ^[17].

Lors de la phase d'extension (accélération) il se produit une ouverture buccale brutale, forcée ou excessive, avec des réflexes musculaires et un déplacement excessif, en bas et en avant du complexe disco-condylien, Puis, lors de la flexion cervicale, la bouche se referme brutalement ^[60]. De plus ces traumatismes s'accompagnent d'une augmentation du stress et d'une modification de la posture cranio cervicale qui entraîne elle-même une modification de la posture mandibulaire.

2.2.2.2. Les microtraumatismes (endogène ou intrinsèque) :

Ils regroupent généralement toutes les forces latérales exercées de façon répétée directement ou indirectement sur les ATM, et peuvent être causées par les parafunctions (bruxisme), les traumatismes d'hypoxie-reperfusion et l'instabilité orthopédique ^[13].

Les microtraumatismes peuvent se traduire par une posture excentrique de la mandibule et des contractions musculaires isométriques conduisant à des sensations de fatigue et de tension.

En générale , les microtraumatismes répétés sont donc nocifs pour l'appareil manducateur qui n'a pas été conçu pour supporter des contraintes permanentes.

2.2.3. Les facteurs squelettiques :

2.2.3.1. Les dysmorphoses maxillo-mandibulaire :

Les dysmorphoses maxillo-mandibulaires regroupent celles de la classe II division 1 et 2 (souvent incriminée dans la survenue de luxations discales et de spasmes musculaires ^[53], et celles de la classe III, les béances et les supraclusions. Ces derniers altèrent la stabilité en OIM et peuvent favoriser les interférences occlusales.

2.2.3.2. Les dysmorphoses condyliennes :

On distingue trois types de dysmorphoses condyliennes : acondylie, Hypocondylie et Hypercondylie.

a. Acondylie :

C'est une anomalie rare, caractérisée par l'absence totale de condyle ce qui entraîne une limitation fonctionnelle de la mandibule.

b. Hypocondylie :

Elle est caractérisée par un déficit de croissance condylienne, et entraîne une asymétrie de la mandibule tout comme l'hypercondylie.

c. Hypercondylie :

C'est l'une des anomalies condyliennes les plus fréquentes qui peut être unilatérale, bilatérale ou unilatérale associée à une hypocondylie controlatérale (plus rare), dont l'étiologie est le plus souvent inconnue. Elle se manifeste par un excès de croissance, donc une asymétrie de la mandibule.

2.2.3.3. Troubles de la posture :

La posture constitue la capacité du corps à contrôler sa position dans l'espace contre les forces du monde extérieur.

La relation entre DAM et posture est très étroite, il a été suggéré que certains désordres musculo-articulaires pourraient être la conséquence d'un trouble de la posture corporelle (asymétrie, inclinaison du bassin, différence de longueur des jambes, posture céphalique antérieure. . .), et que la douleur dans la colonne vertébrale affecte l'apparition du DAM et que la présence de signes de DAM prédit la douleur de la colonne vertébrale ^[61].

La position mandibulaire conditionne la position cervico-scapulaire, toute anomalie posturale engendre un déséquilibre au niveau des muscles cervicaux, dorsaux et masticateurs ; donc susceptibles de modifier la position mandibulaire et peuvent favoriser, aggraver ou pérenniser un DAM.

Quand l'OIM, est modifiée par une posture céphalique atypique cela peut aboutir à un dérangement temporo-mandibulaire de type subluxation condylienne associé à un déplacement mandibulaire ^[62]. Un trouble du sommeil (exp: posture du sommeil en décubitus ventral avec appui mandibulaire permanent) et certaines positions de lecture en décubitus latéral ont un impact sur la fatigue et la douleur musculaire et/ou articulaire ^[47].
^[63].

Une mauvaise posture de travail provoque des douleurs qui sont souvent cervicales et/ou lombaires et peuvent être en relation avec un dysfonctionnement cranio mandibulaire.

2.2.4. Les facteurs dysfonctionnels :

Toute altération de la physiologie fonctionnelle est susceptible d'intervenir dans la pathogénèse du DAM.

2.2.4.1. La ventilation buccale :

La respiration buccale est une respiration haute, de petite amplitude et fatigable, due à la dysfonction linguale et l'insuffisance de développement transversal maxillaire ; qui provoque des tensions musculaires au niveau des sterno-cléido-mastoïdiens, des trapèzes et de la première côte.

2.2.4.2. La déglutition atypique :

La déglutition atypique correspond à une posture pathologique de la langue qui peut être soit en inter-arcade ou bien en position basse et avancée. Alors, on décrit un déséquilibre entre les muscles de la langue et les muscles masticateurs, ainsi que la position verticale et antéropostérieure de la mandibule ^[64].

2.2.4.3. La mastication unilatérale :

La mastication unilatérale favorise la mise en place des algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur lorsque les capacités d'adaptation de celui-ci sont dépassées ^[64]. Biomécaniquement, l'ATM non travaillante subit des pressions plus élevées que l'ATM travaillante.

2.2.4.3. Anomalies de la phonation :

Les anomalies de la phonation sont dus souvent à une dysfonction linguale, car la langue joue un rôle important dans l'élaboration des sons, et donc peuvent intervenir dans l'étiologie du DAM ^[64].

- La langue occupe une place importante dans l'équilibre de l'ATM. La mauvaise position de la langue lors de la déglutition comme la malocclusion crée le même déséquilibre de tonus musculaire qui anime la mandibule. L'asymétrie du tonus musculaire provoque alors la perturbation de la mécanique mandibulaire. En

générale, les dysfonctionnements linguaux relevés seraient alors une adaptation protectrice, et semblent assez fréquents dans les dysfonctions de l'appareil manducateur ^{[65], [66]}.

2.3. La dimension psycho-sociale :

2.3.1. La fragilité émotionnelle :

Les facteurs psychiques jouent un rôle considérable « catalyseur des DAM » en perturbant la régulation neurosensorielle, en exagérant la symptomatologie, et en provoquant ou aggravant les spasmes musculaires ^[17].

Selon Robin et Carpentier (2006), l'incidence des facteurs psychologiques sur les DAM serait plus importante sur les douleurs musculaires (myalgies) que sur les douleurs articulaires et souvent associée à des habitudes parafunctionnelles et /ou des grincements de dents ^{[67], [68]}.

La fragilité émotionnelle peut parfois provoquer une hyperactivité musculaire suffisante pour déclencher des douleurs musculaires et un mouvement limité de la mâchoire ^[11].

Parmi les facteurs psychologiques les plus fréquemment retrouvés :

- a. **L'anxiété :** C'est une émotion causée par une menace observée ou vécue, se manifeste par un sentiment d'insécurité. C'est une répercussion affective de l'état de stress et souvent associée aux douleurs de l'appareil manducateur.
- b. **La dépression :** S'exprime fréquemment comme une somatisation. Elle influence sur l'évolution de la douleur vers la chronicité. La dépression et le niveau de somatisation ont été démontrés comme étant en lien direct avec l'importance de la douleur telle que la douleur persistante des muscles orofaciaux (POMP) ^[69].
- c. **Le stress :** Est l'ensemble des perturbations biologiques et psychiques provoquées par une agression quelconque sur un organisme, c'est-à-dire une réaction d'adaptation d'un individu face à une situation ^{[70], [71]}. Le niveau élevé de stress émotionnel peut impliquer des modifications d'ordre physique (augmentant

l'activité musculaire en position de repos physiologique « Co-contraction protectrice »), comportemental (le développement du bruxisme), psychologique, émotionnel et peut aussi, activer le système nerveux sympathique et causer des douleurs musculaires ^[13]. Les personnes stressées ont un risque accru d'occurrence du DAM ^[72].

Ainsi que, les tensions, les difficultés dans la vie quotidienne et le sommeil non réparateur sont des facteurs favorisant l'installation des troubles myo-articulaires de la région des ATM.

2.3.2. Comportements para fonctionnels :

Ce sont des hyperactivités inconscientes ou non des muscles de la mâchoire, souvent liées au stress de la vie courante et aux anomalies de l'articulé dentaire.

Le bruxisme :

Selon Rozencweig, « le bruxisme est caractérisé par des contractions involontaires et inconscientes des muscles masticateurs en dehors de la fonction physiologique » ^{[15], [73]}. HARTMANN(1993) décrit deux formes fonctionnelles distinctes du bruxisme :

- a. **Le bruxisme centré :** Les termes connus pour bruxisme centré sont «crispation» ou « serrement de dents », soit « clenching» en anglais ^[74]. C'est un bruxisme vertical sous l'action de contraction inconsciente, isométriques des muscles masticateurs fréquemment reliée à l'anxiété et sans aucun déplacement de la mandibule, qui aggrave les contacts prématurés. Il serait plus fréquent le jour que la nuit.
- b. **Le bruxisme excentré :** Le bruxisme excentré est aussi nommé « grincement de dents » ou « grinding» en anglais ^[74]. C'est un bruxisme horizontal sous l'action de contractions musculaires intenses, à la fois isométriques et isotoniques avec déplacement de la mandibule, qui augmente la pathogénicité des interférences. Il serait plutôt nocturne, se manifeste durant la phase de transition entre le sommeil profond et le sommeil pré paradoxal. Notamment, huit à dix minutes de grincement en temps cumulé peuvent être observées par nuit ^[75].

L'étiologie du bruxisme est variable : occlusale, psychosomatique (stress et dépression), le trouble de la posture cervicale, l'effet de certains antidépresseurs ou stupéfiants et l'abus d'alcool. Il se manifeste principalement par des douleurs articulaires et musculaires associées à des hypertrophies ^{[76], [77]}, une impression de fatigue au réveil, sensibilité des dents et usure et tension au niveau du cou ^{[78], [79]}.

On note aussi d'autres parafunctions tel que la mastication permanente de chewing-gum ou d'objets durs (crayon), consommation de caféine trop importante, onychophagie, dyskinésie, sommeil ventral ou dorsal, l'appui latéral sur la mandibule, joueurs de certains instruments à vent ; qui présentent une association avec les symptômes du DAM ^{[17], [80], [111], [15]}.

3. La pathogénie des dysfonctionnements de l'appareil manducateur :

Du point de vue pathogénique, de nombreuses théories ont été successivement proposées afin de donner une explication à ces troubles :

3.1. La théorie mécanique (Costen 1934) :

Il affirme que le déplacement postérieur de la mandibule due à la perte de calage dentaire postérieur ou à une prématurité occlusal, peut non seulement empiéter sur l'appareil auditif mais aussi entraîner des douleurs de la zone de l'articulation temporo mandibulaire par compression des terminaisons nerveuses ^[4]

3.2. La théorie musculaire (Travell 1952) :

La participation musculaire est la première manifestation de la dysfonction, dès que les spasmes sont installés, le système neuromusculaire et afin d'éviter les passages douloureux va organiser de nouveaux mouvements mandibulaires réflexes, ainsi vont apparaître des asynchronismes musculaires provoquant des limitations de l'ouverture buccale et de latérodéviation.

3.3. La théorie psycho physiologique (Laskin et Schwartz 1969):

D'après LASKIN, la cause est due à des troubles myo fonctionnels d'origine psychologique. Toutes les études soulignant l'impact psychique sur le comportement physiologique de l'individu sans permettre toutefois de conclure de façon irréfutable que les perturbations psychiques représentent la cause primaire du DAM.

3.4. La théorie articulaire (Marbach 1972):

Le dysfonctionnement articulaire peut survenir en raison des désordres au niveau des structures péri articulaires, ou une arthrose entraînant des lésions des surfaces articulaires [4].

3.5. La théorie psychologique :

Différentes formes d'analyses psychiatriques effectuées par plusieurs auteurs révèle l'aspect psychopathologique des patients présentant des troubles algo dysfonctionnels de l'appareil manducateur tel que les hystériques et ceux qui ont une attitude conflictuelle (agressive ou passive).

CHAPITRE III

Approche diagnostique du dysfonctionnement de l'appareil manducateur

La démarche qui permet de poser un diagnostic précis aux troubles temporo-mandibulaires chez un patient, repose principalement sur l'anamnèse et l'examen clinique. Le diagnostic des problèmes temporo-mandibulaires les plus communs étant avant tout clinique, c'est pour cela qu'il est important d'obtenir une description précise de la douleur et des symptômes concomitants lors de l'examen clinique du patient.

1. Classifications des dysfonctionnements de l'appareil manducateur :

Afin de pouvoir poser un diagnostic précis et adopter l'attitude thérapeutique la plus appropriée, il est nécessaire de bien différencier et classer les différents types de DAM, associant à chaque type un ensemble de symptômes et signes (cliniques ou para cliniques) [81].

1.1. Classifications diagnostiques :

1.1.1. Classification de l'IHS « l'International headache Society »:

Elle a été établie en 1988 puis modifiée au fil des années [82]. Elle représente le système de classification le plus large pour les maux de tête ; mais celle-ci n'est pas adaptée aux DAM. Elle répartit en 13 classes toutes les atteintes douloureuses de la tête et du cou, dont la catégorie 11 regroupe "les céphalées ou algies faciales avec désordres du crâne, des yeux, des oreilles, du nez, du Sinus, des dents, de la bouche ou d'autres structures crâniennes ou faciales" [83], [84], [85], [86].

1.1.2. Classification de l'AAOP «American Academy of Orofacial Pain»:

Elle a été éditée pour la première fois en 1993 ^[52], puis réédité en 1996. Elle est plus intuitive et plus facilement applicable en clinique, basée sur des observations cliniques, elle comporte plusieurs parties, dont la onzième, qui nous intéresse particulièrement, comprend : les désordres congénitaux et acquis des surfaces osseuses, les désordres de articulation temporo-mandibulaire et les désordres des muscles masticateurs ^[87].

1.1.3. Classification d'Okeson :

Invite à prendre en charge les patients atteints du DAM selon deux grandes parties : l'Axe I qui s'intéresse à l'état physique, et l'axe II qui s'intéresse à l'état psychologique ^[82].

1.1.4. Classification RDC/TMD :

Les Critères diagnostics de Recherche des Désordres temporomandibulaires (CDR/DTM) de Dworkin et Leresche de l'année 1992 sont les plus répandus. RDC / TMD a été développé pour couvrir les DAM les plus courantes et comprennent 2 axes ^{[88], [40]}

a. L'axe I (Axe somatique): répartit les DAM en trois groupes en fonction de critères diagnostiques précis ^{[89], [90]} :

➤ **Groupe I : Désordres musculaires**

Ia : Myalgie sans limitation d'ouverture

Ib : Myalgie avec limitation d'ouverture

➤ **Groupe II : Luxations discales**

IIa : Luxations discales réductibles

IIb : Luxations discales irréductibles avec limitation d'ouverture.

IIc : Luxations discales irréductibles sans limitation d'ouverture.

➤ **Groupe III : Arthralgies, ostéoarthrite, ostéoarthrose**

IIIa: Arthralgie.

IIIb: Ostéoarthrite.

IIIc: Ostéoarthrose

b. Axe II (Axe psychosocial): Incapacité reliée à la douleur et au statut psychosocial

Il permet d'évaluer la dimension psychosociale de la douleur à travers l'anxiété, la dépression et la somatisation ^[91] .^[40].

Il est possible d'extraire de ces différentes classifications deux grandes familles : les désordres articulaires et les désordres musculaires. Nous allons nous servir de ces deux grandes entités pour faire la description des principales dysfonctions rencontrées en se basant sur la classification de l'AAOP.

1.2. Les affections musculaires :

Elles sont plus fréquentes que les affections articulaires et les précèdent dans la majorité des cas ^[92], provoquant des douleurs et des troubles de la cinématique mandibulaire, une sensation de tension ou de fatigue. En fonction de la durée, elle peut être aiguë ou chronique.

1.2.1. Les affections musculaires aiguës :

1.2.1.1. Le réflexe d'éclissage :

Il correspond à un réflexe de protection physiologique en réponse à l'agression d'une région. Cette douleur musculaire localisée est également appelée « contracture d'immobilisation », induite par le système nerveux central (SNC) qui va augmenter l'activité d'un muscle antagoniste lorsque le muscle agoniste se contracte.

Il fait immédiatement suite à un des facteurs suivants : une anesthésie, une avulsion dentaire, une coiffe ou une obturation en suroclusion, une ouverture buccale prolongée, douleur profonde continue, parafonctions, ou au stress. Ce type de douleur apparaît rapidement après le facteur déclenchant (1 à 2 jours). Ce phénomène est caractérisé par une amplitude normale des mouvements actifs avec absence des douleurs au repos et sensation de faiblesse musculaire.

1.2.1.2. Les Courbatures :

Les courbatures musculaires sont fréquentes surtout lors de la pratique de sport ^[93], Il s'agit d'un trouble musculaire primaire non inflammatoire, douloureux à la palpation, survenant au repos le lendemain d'un effort musculaire inhabituel (réflexe d'éclissage prolongé, stress ou un traumatisme) ^[52] et régressant au repos, l'amplitude des mouvements actifs diminue, tandis qu'elle reste normale lors des mouvements passifs conduits par le praticien ^[49].

1.2.1.3. Le spasme « crispation» ou « crampe musculaire»:

Il s'agit d'une contraction musculaire aigue, soudaine, involontaire, douloureuse au repos et lors de la palpation ^[52]. Il résulte de l'accumulation de déchets métaboliques dans le muscle ischémié par les contractions répétées ^[93], le muscle paraissant dur et non dépressible ^[49]. Le spasme et les douleurs l'accompagnant augmentent avec la tension émotionnelle ou le stress ^[17].

Le spasme peut durer de quelques minutes à plusieurs jours mais est quand même assez rare au niveau de la sphère oro-faciale. Cliniquement, la rigidité musculaire provoque des douleurs au repos, une importante limitation des mouvements mandibulaires et une malocclusion aigue.

1.2.2. Les affections musculaires chroniques :

1.2.2.1. Douleurs myofaciales :

Elles sont caractérisées par une douleur musculaire régionale sourde et par la présence de points gâchettes (trigger points) hyper-irritables, référencées par Travell et Simons qui, à la palpation, produisent des douleurs référées dans des zones très caractéristiques ^{[49], [94], [95], [52], [96], [97]}.

Cliniquement, la douleur est légère et spontanée au repos mais accentuée par la fonction ^[98]. L'amplitude des mouvements peut être diminuée (légèrement) selon les muscles concernés. Le stress, la fatigue, une infection virale ou le froid peuvent réactiver ces points.

Ce type de douleur est semblable à celle de la fibromyalgie, et les deux problèmes vont souvent de pair ^[99].

1.2.2.2. Myosite :

La myosite correspond à un trouble musculaire inflammatoire chronique périphérique, résultant de la présence dans le tissu musculaire de substances algogènes induites par le SNC ^[49]. Elle entraîne des douleurs au repos accentuées par la fonction ou la palpation et cèdent aux traitements par anti-inflammatoires, cortico-stéroïdiens (trois semaines) et immunosuppresseurs.

1.2.2.3. Les Contractures :

La contracture est le raccourcissement non douloureux d'un muscle, en raison de la fibrose des tendons, des ligaments ou plus rarement des muscles. Ce trouble ayant entraîné la diminution de l'amplitude du mouvement afin de se protéger. C'est la symptomatologie la plus fréquente des pathologies musculaires de la sphère oro-faciale causant l'augmentation des contraintes articulaires ^[100]. Elle peut être de deux types : myo-statique (isométrique, réversible) ou fibreuse (irréversible).

1.2.2.4. La fibromyalgie :

Il s'agit d'une pathologie chronique généralisée d'origine centrale considérée comme le deuxième trouble le plus fréquent observé par les rhumatologues après l'arthrose ^{[101], [97]} touchant 3 ou 4 quadrants du corps; caractérisée par des douleurs de la colonne vertébrale et des douleurs musculo-tendineuses diffuses ^[102] ou des sensations de brûlure de la tête aux pieds accompagnées d'une fatigue profonde avec une durée d'évolution d'au moins 3 mois, ainsi qu'une limitation fonctionnelle, des troubles du sommeil et une grande fatigue.

1.3. Les affections articulaires :

L'anatomophysiologie de l'ATM met en évidence que sa fonction optimale correspond à une coaptation condylo-disco-temporale, soutenue par un fonctionnement musculaire harmonieux ^[49]. Les DAM articulaires sont liés à l'anomalie de position ou de

structure de l'un des éléments anatomiques de l'articulation et sont classées en quatre catégories :

1.3.1. Les anomalies du complexe condylo-discal :

Dans les troubles liés à une anomalie du complexe condylo-discal, nous avons une désunion entre ces deux éléments (condyle et ménisque) pour des raisons qui peuvent être fonctionnelles, anatomiques ou traumatiques.

1.3.1.1. Déplacement discal réductible (DDR) :

C'est le dysfonctionnement le plus fréquent des DAM articulaires. Lors des mouvements d'ouverture et de propulsion, le condyle effectue une translation et franchit le bord postérieur du disque (recoaptation condylo-discale) ^[103]. Ceci provoque un claquement articulaire accompagné par un ressaut condylien et un changement brutal de direction du trajet mandibulaire (déviation mandibulaire du côté atteint). Après la recapture discale, le trajet mandibulaire redevient normal (ouverture en baïonnette).

Le disque articulaire peut être déplacé à la suite d'un coup aigu sur la mâchoire, d'un traumatisme chronique ou de la contraction non coordonnée du muscle ptérygoïdien latéral.

La réduction discale est dite immédiate lorsqu'elle se situe dans le premier millimètre du mouvement de propulsion, précoce entre deux et trois millimètres et tardive au-delà de trois millimètres. Ceci est fonction de l'ancienneté de la lésion ^[104]. L'existence d'un claquement isolé non douloureux et non gênant de l'articulation temporo-mandibulaire ne nécessite aucun traitement.

1.3.1.2. Le déplacement discal irréductible (DDI) :

Appelé aussi « le verrouillage fermé » ^[52]. Il peut être dû à l'évolution d'une luxation réductible. En OIM, le condyle est en arrière du bourrelet postérieur et ne parvient pas à recoapter le disque lors de la translation condylienne des mouvements d'ouverture et de diduction ^[11]. Cliniquement, il se traduit par une diminution importante de l'ouverture

buccale, la disparition des claquements articulaires de réduction et par une douleur au niveau de l'ATM ^{[105], [106], [1]}. Il comporte deux formes cliniques :

- a. **DDI aigue** : appelée également « closed lock », « luxation discale aiguë » ou « luxation irréductible récente ». Ils sont d'apparition récente, et font généralement suite à une DDR mais peuvent aussi être la conséquence d'un traumatisme survenant sur une articulation saine ^[107] suite à un choc, un coup du lapin ou une anesthésie générale ^[103]. Cliniquement, on retrouve une limitation d'ouverture buccale importante (15/20 mm), une déflexion du côté atteint lors de la propulsion et une limitation importante de la diduction du côté sain (<7mm).

- b. **DDI chronique** : ils font toujours suite à un DDI aiguë avec les mêmes étiologies ^[107]. Cliniquement, la douleur s'estompe et devient légère, le mouvement d'ouverture est quasiment normal grâce à la laxité ligamentaire et capsulaire, l'amplitude des mouvements mandibulaires est limitée. Une IRM est nécessaire pour confirmer le diagnostic.

1.3.2. Incompatibilité des surfaces articulaires :

1.3.2.1. Les anomalies de forme des surfaces articulaire :

Des anomalies de forme des structures articulaires (fosse temporale, condyle) et également du disque articulaire lui-même peuvent provoquer des dysfonctions. Ces anomalies sont possibles 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.

Cliniquement, des claquements ou craquements généralement reproductibles signent ces différentes anomalies, qui sont souvent bien acceptées par les patients car anciennes et peu douloureuses.

1.3.2.2. Les Adhérences :

L'adhérence est un collage temporaire des surfaces articulaires dû à une pression articulaire prolongée qui a chassé le liquide synovial. Cliniquement, l'engourdissement des

ATM accompagne la difficulté à l'ouverture buccale matinale (ouverture extrêmement limitée de la bouche entre 10 à 30 millimètres ^[108]) puis apparition d'un claquement unique, synonyme du décollement de la membrane synoviale ^[49]. Les mouvements mandibulaires faisant suite à ce claquement sont normaux et non douloureux.

1.3.2.3. Les Adhésions :

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.

1.3.2.4. Les Subluxations :

La subluxation se traduit par la translation du condyle mandibulaire au-delà du tubercule articulaire en fin d'ouverture maximale ^[107], souvent bilatérale et parfois unilatérale. Elle correspond beaucoup plus à des variations anatomo-physiologiques qu'à une pathologie vraie, le disque articulaire est généralement en bonne position sur la tête du condyle et le patient peut refermer la bouche ^[52].

Cliniquement, l'amplitude d'ouverture buccale est augmentée, le trajet de fermeture est asymétrique et accompagné d'un bruit sourd en fin d'ouverture et présente une dépression rétro-condylienne.

1.3.2.5. Les luxations temporomandibulaires :

Elles correspondent au passage du condyle au-delà de l'éminence temporale, mais avec impossibilité pour le patient de refermer la bouche. Les muscles ptérygoïdiens latéraux et masséters sont spasmodiques, empêchant le retour du condyle mandibulaire et accentuant le blocage en bouche ouverte. Ceci peut se répéter fréquemment dans le cas d'une perte d'élasticité des ligaments capsulaires. C'est une situation d'urgence, qui nécessite la manœuvre d'urgence de réduction de Nelaton. La luxation du condyle se produit généralement en direction antérieure ou antéro-médiale.

1.3.3. Les arthralgies (les atteintes inflammatoires de l'ATM) :

L'inflammation au niveau de l'ATM peut être la conséquence d'anomalies du complexe condylo-discal, de traumatismes et dans de rares cas d'infections. On distingue plusieurs types :

1.3.3.1. La synovite :

C'est une inflammation de la synoviale, la plus fréquente. Elle est caractérisée par des douleurs à la partie postérieure de l'ATM, croissant à la pression intra-articulaire ^[52], et diminuent lors de la morsure d'un abaisse-langue. Ces synovites peuvent entraîner des douleurs musculaires et une perturbation de l'occlusion.

1.3.3.2. La capsulite :

C'est une inflammation du ligament latéral de l'ATM, secondaire à un macrotraumatisme ou des microtraumatismes (parafonctions, interférences...), qui est extrêmement difficile à distinguer de la synovite ^{[1], [52]}. Elle est caractérisée par des douleurs localisées à la partie latérale de l'ATM, provoquées par les mouvements mandibulaires qui étirent la capsule. L'Hyperpression articulaire en OIM n'augmente pas la douleur. La morsure d'un abaisse-langue n'apporte aucun soulagement.

1.3.3.3. La rétrodiscite :

Il s'agit de l'inflammation de la zone postérieure du disque articulaire ou zone bilaminaire. Elle est liée à la surpression articulaire et à la rétroposition du condyle mandibulaire que ce soit de manière physiologique ou pathologique.

Cliniquement, les mouvements sont limités, les douleurs sont continues en OIM, pendant la mastication et exacerbées au cours de la diduction homolatérale et lors de la pression mentonnière.

1.3.3.4. L'arthrite :

C'est l'inflammation des surfaces articulaires de l'ATM, évoluant le plus souvent sous le mode insidieux et aboutissant à la destruction de l'articulation, causant ainsi un handicap sévère au patient ^[109].

Cliniquement, l'amplitude de l'ouverture buccale est limitée avec déviation vers le côté lésé, la palpation des ATM (pôle latéral du condyle) est douloureuse avec la présence des bruits articulaires sous forme de « crépitations» ^[47].

1.3.4. Les maladies dégénératives ou arthrose:

L'arthrose des articulations temporo-mandibulaires est une maladie dégénérative relativement bénigne ^{[13], [110]} des surfaces articulaires du condyle et/ou de l'éminence temporale, cliniquement silencieuses ^[47], caractérisée par des crépitations. Elle peut être un point de fixation d'une atteinte rhumatismale générale ou consécutive à un traumatisme, une infection ou une anomalie du complexe condylo-discal en réponse à une surcharge au niveau d'une ou des deux articulations temporo-mandibulaires ^[49].

Radiologiquement, les signes de la maladie ne sont visibles que plusieurs mois après les premiers symptômes, ce qui rend le diagnostic précoce de l'arthrose des ATM très difficile.

2. Critères diagnostiques des DAM:

Pour apprendre à traiter une maladie, il faut avant tout apprendre à la diagnostiquer. Le diagnostic est le point névralgique de toute thérapeutique.

Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur se caractérisent par un grand polymorphisme clinique, souvent trompeur. Les signes d'appel les plus significatifs de DAM sont réunis dans la triade appelée BAD : Bruits, Algies et Dyskinésies ^[111].

2.1. Les bruits articulaires (Gnathosonies) :

Les bruits articulaires sont des symptômes fréquents et d'intensité variable. Ils peuvent être discrets et ressentis par le patient, ou bruyants et entendus par l'entourage. Il est important

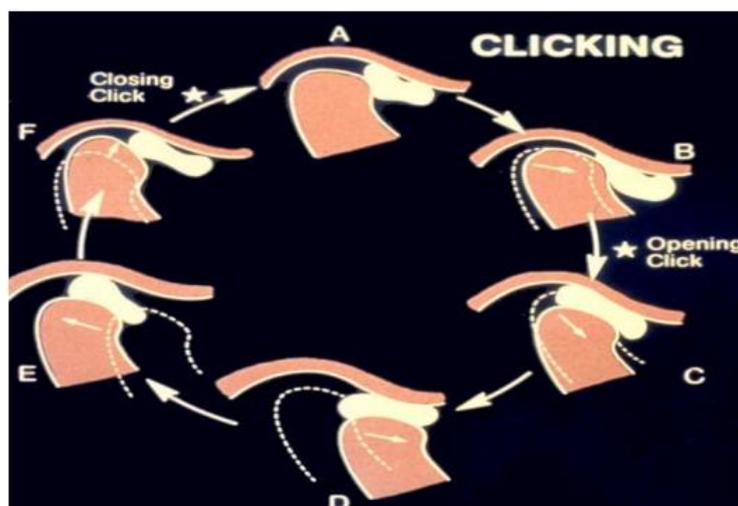
de savoir s'ils existaient ou non dans le passé ou s'ils se sont modifiés dans le temps, ainsi que la modulation et la durée du son émis [15], [112].

2.1.1. Le Craquement:

C'est un bruit bref, comparable à une branche qui craque, peut exister lors d'un frottement ligamentaire ou du passage du condyle en avant de l'éminence temporale (subluxation).

2.1.2. Le Claquement:

C'est un bruit bref et sec, sonore, il s'accompagne généralement d'un ressaut ; ce dernier étant ressenti comme un « un décrochement de la mâchoire » par le patient. Il correspond le plus souvent au franchissement du bourrelet postérieur du disque par le condyle mandibulaire : rattrapage du disque par la tête condylienne lors des mouvements centrifuges. Un claquement réciproque (à l'ouverture et à la fermeture) traduit un déplacement discal réductible. Il peut également exister lors d'un frottement ligamentaire ou lors du passage du condyle mandibulaire en avant du tubercule articulaire du temporal : subluxation ou hyper translation et signer une hyperlaxité ligamentaire. Ces claquements s'observent principalement en ouverture et fermeture. Le claquement peut être antéro-postérieur comme il peut être latéral.



Source: K. Praveena, R. Rathika. Temporomandibular disorders Clinical and Modern Method in Differential Diagnosis IOSR. Journal of Dental and Medical Sciences Volume 13, Issue 9, 2014, p 4.

Figure 7: Schéma de l'antéroposition discale réductible

2.1.3. Les crépitations :

C'est une suite de bruits faibles, répétés, correspondent au frottement des surfaces articulaires, souvent érodées, et assimilables à un bruit de sable .Ces bruits évoquent une modification morphologique des surfaces articulaires ^[113], dont les signes de dégénérescence sont parfois visibles radiographiquement. Les crépitations sont perceptibles à tous les degrés d'ouverture ou de fermeture buccale.

- **Moyens d'évaluation :** l'entretien clinique, la palpation et l'auscultation.

2.2. Les algies :

Les algies constituent le principal motif de consultation, même si d'autres symptômes y sont associés (bruits, gêne à l'ouverture...) ^[47]. Très variables, elles peuvent être uni- ou bilatérales, localisées au niveau musculaire (muscles masticateurs, faciaux ou cervicaux) ou articulaire ou diffuses, aiguës ou chroniques (présente depuis plus de 6 mois). Les différentes formes de douleurs rencontrées sont les suivantes :

2.2.1. Douleurs musculaires :

Elles sont très répandues et dues aux surcharges (parafonctions, crispation), traumatisme ou inflammation locale des muscles ; ces derniers libèrent des neurotransmetteurs qui sensibilisent le système nerveux périphérique et central ^[114].

Au début, elle est succincte, épisodique, mais devient avec le temps plus persistante et continue diffuse voire irradiante vers l'oreille, la tempe et le front ^{[115], [113]}. Elle peut survenir au repos et s'aggraver pendant la fonction.

Les douleurs musculaires sont divisées en deux grands types ; douleurs aiguës, spontanées (réflexe d'éclissage, courbature et spasme), et douleurs chroniques, qui sont généralement provoquées (fibromyalgie, contracture, myosite), et les douleurs musculaires référées (douleurs myofaciales).

2.2.2. Douleurs articulaires :

Le principal signe clinique est généralement la douleur de l'ATM qui peut être localisée au niveau de la région pré-auriculaire, comme elle peut être perçue dans d'autres structures anatomiques (l'oreille, le muscle masséter... etc) ^[116]. Elles sont typiquement décrites comme des douleurs lancinantes, aiguës, vives ou irradiantes qui amènent les patients à consulter un ORL croyant à une otite et au bout d'une certaine durée d'évolution, il peut se produire un trismus ^[117]. Elles sont déclenchées ou exacerbées par les mouvements mandibulaires et par les contraintes articulaires (ouverture maximal, le bâillement, la mastication des aliments durs, éternuement, fatigue, froid, parafunctions et l'humidité) ainsi que par une palpation péri-articulaire ^{[118], [119]}, et sont le plus souvent diurne et peuvent être d'intensité variable au cours de la journée ^[16].

Les surcharges, qui mettent à mal la capacité individuelle d'adaptation des articulations temporo-mandibulaires, sont de loin la cause la plus fréquente de douleurs des articulations temporo-mandibulaires.

2.2.3. Douleurs musculo-articulaires (articulaires et musculaires) :

Elle est souvent plus importante que la douleur articulaire ou musculaire seule et incite les patients à modifier leurs attitudes (abandon du chewing-gum, d'instruments de musiques...).

2.2.4. Autres douleurs:

Les douleurs de DAM peuvent être irradiantes et se manifester à distance de l'ATM. On décrit : les douleurs de la région ORL (otalgie: irradiants vers la nuque ou les régions cervicales, douleurs de sinusite), les douleurs oculaires (douleur rétro-oculaire ou périorbitaire), céphalées (Algies musculaires primitives ou irradiées du muscle temporal), migraines, cervicalgies (Douleurs primitives et projetées du trapèze et SCM) et les algies faciales.

- **Moyens d'évaluation :** l'entretien clinique et l'échelle visuelle analogique (EVA). (Voire Figure 31).

2.3. Anomalies de la cinématique mandibulaires (Dyskinésies):

2.3.1. Limitation :

Une limitation d'ouverture buccale est dans la majorité des cas due à un obstacle intracapsulaire (discal ou osseux) ou à l'incapacité d'étirement musculaire d'origine inflammatoire qui se traduit par un spasme tonique des muscles de la mastication ^[120].

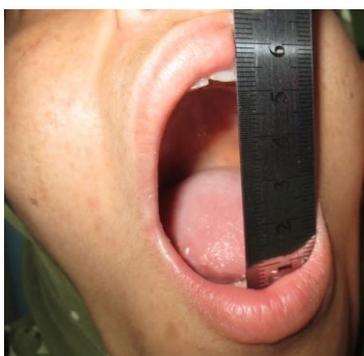


Source : service de Parodontologie CHU Tlemcen, 2016

Figure 8: Ouverture buccale limitée: 28 millimètres

2.3.2. Exagération :

Une exagération de l'amplitude d'ouverture buccale est le signe d'une hyperlaxité ligamentaire qui permet des amplitudes de rotation et de translation du condyle très importantes.



Source : service de parodontologie CHU Tlemcen, 2016.

Figure 9 : Ouverture buccal exagéré de 53 millimètre

2.3.3. Déviation :

Correspond à un trajet lors de l'ouverture et/ou la fermeture, qui s'éloigne du plan sagittal médian puis revient dans l'axe. Cette simple déviation apparaît plus ou moins tardivement au cours du mouvement et décrit l'absence de synchronisation des condyles. Si la déviation se produit au cours de l'ouverture ou de la fermeture, elle correspond au passage d'un obstacle, significatif d'un DAM articulaire. Si la déviation a lieu pendant une ouverture ou une fermeture maximale, elle correspond plutôt au passage du condyle au-delà du tubercule du temporal, significatif aussi d'un DAM articulaire mais plutôt de type subluxation.

2.3.4. Déflexion :

Le trajet s'écarte également du plan sagittal médian mais ne se recentre pas ensuite. Ce trajet qui reste dévié objective la retenue d'un des deux condyles et signe un DAM musculaire ou un DAM articulaire de type DDI.



Source : service de parodontologie CHU Tlemcen, 2016.

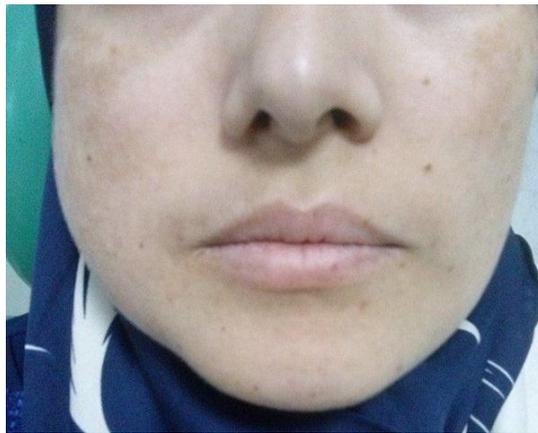
Figure 10 : Déflexion de l'ouverture buccale

- **Moyens d'évaluation :** l'entretien clinique, inspection (diagramme de Farrar) et les tests cliniques.

2.4. Autres manifestations :

2.4.1. Hypertrophie musculaire:

C'est l'augmentation de la taille musculaire, liée à l'hyperfonction et résulte de l'augmentation de volume des myofibrilles. Elle peut concerner l'ensemble des muscles, touche souvent les masséters.



Source : service de parodontologie CHU Tlemcen, 2016.

Figure 11: Une hypertrophie des masséters due au bruxisme.

2.4.2. Les acouphènes:

Elles sont définies comme une perception auditive fantôme qui se traduit soit par un bourdonnement ou d'un sifflement dans les oreilles ou dans la tête pouvant avoir diverses conséquences, telles que l'irritabilité, l'insomnie et des difficultés de concentration.

2.4.3. Les manifestations alvéolo-dentaires :

Elles se présentent par des abrasions, douleurs dentaire, mobilité dentaire, fracture coronaires et migration dentaires.

2.4.4. Les manifestations parodontales :

Elles comportent les douleurs, récessions gingivales, abcès parodontaux, élargissement de l'espace desmodontal et fractures radiculaire.

3. Examen clinique du DAM :

Le plus souvent, l'examen clinique et les examens complémentaires permettent d'affirmer le diagnostic.

3.1. Interrogatoire :

La référence absolue en matière de diagnostic clinique repose sur un entretien et un examen clinique minutieux, complétés par des examens d'imagerie appropriés ^[58]. Afin d'orienter et cibler les questions essentielles, un questionnaire est rempli par le malade avant la consultation ou le patient va exprimer ses maux avec ses propres mots ^[15].

Il y a cinq points très importants à rechercher durant l'interrogatoire qui sont :

- a. **Les antécédents généraux :** On insiste sur l'état général du patient et les traitements antérieurs, à cause de l'existence d'un lien de causalité entre certaines maladies générales et le DAM tel que les maladies rhumatismales et l'hyperlaxité ligamentaire.
- b. **Les antécédents stomatologiques :** Concernant les extractions dentaires, les soins, les appareillages orthodontiques et les traitements prothétiques. On cherche toujours la date exacte de la réalisation de l'acte.
- c. **Les antécédents traumatiques :** Les antécédents, l'ancienneté et l'importance d'éventuels traumatismes ne sont pas toujours notés par le patient d'où le rôle du praticien dans la mise en évidence de ces derniers en se basant sur un questionnaire bien précis. En général, au cours de la consultation, les souvenirs reviennent sur d'anciens chocs permettant de comprendre les signes cliniques qui seront décrits par la suite.
- d. **Les parafonctions :** Nous chercherons également ses habitudes nocives et les parafonctions créatrices de contraintes anormales au niveau de l'articulation, telles que le bruxisme, l'onychophagie, ou encore la pratique d'un instrument à vent, qui entraîne une propulsion mandibulaire.^[12]

d. La notion de stress : le praticien alerté par la situation familiale du patient, comprend plus facilement où se situe le stress. Le patient peut être amené spontanément, lors de l'interrogatoire, à relier sa pathologie à une notion de stress ou d'anxiété, familiale ou professionnelle,

3.2. Motif de consultation :

Il permet de mettre en évidence le degré d'importance accordé par le patient à la symptomatologie et donne de précieuses indications concernant sa motivation. De plus, la manière dont le patient va décrire son problème et les mots qu'il va utiliser nous informerons sur la réelle implication de celui-ci dans sa pathologie. Différents profils de patient sont possibles :

- Patient non motivé et sans motif de consultation (ou insensible à sa pathologie).
- Patient motivé réagissant passivement à sa pathologie (sentiment de fatalisme).
- Patient motivé réagissant activement avec une volonté à combattre cette pathologie.

Les motifs de consultation sont variables, dont on note: les douleurs qui sont le principal motif de consultation et peuvent être musculaires ou articulaires, localisées/ irradiées, spontanées/ provoquées) ; des bruits articulaires (claquement, craquement ou crépitations) ; dyskinésie (déviation ou déflexion lors du fonctionnement mandibulaire) ; un blocage (soit intermittent, soit avec un blocage permanent nécessitant une prise en charge en urgence). Parfois certains patients viennent juste pour une consultation périodique et ne se soucient pas de certains signes dysfonctionnels, ou sont parfois orientés par d'autres praticiens.

3.3. Anamnèse de la douleur :

La douleur est le mot clé d'un DAM. L'anamnèse de la douleur doit être bien détaillée, on note : le mode d'apparition de la douleur (spontanée ou provoquée), le siège de la douleur (localisée ou irradiante), l'intensité (faible, modérée ou forte), les circonstances de survenue, la durée et le traitement pris par le patient pour soulager la douleur. De plus, on recherche des modifications comportementales apparues depuis l'apparition de la douleur

(au niveau professionnel, familial, sommeil, appétit...). Il y a deux types d'échelles qui facilitent notre anamnèse qui sont :

3.3.1. Échelle Visuelle Analogique(EVA) :

Il permet de mesurer l'intensité de la douleur sur une échelle allant de 0 (pas de douleur) à 10 (douleur maximale imaginable). Le patient indique la douleur ressentie en positionnant un point sur cette ligne ^[121] .

3.3.2. Des échelles verbales :

De la même manière que l'EVA, le patient choisit un terme parmi un classement descriptif des termes de douleur croissante.

3.4. Examen musculaire :

L'examen des muscles doit être systématique et symétrique en palpant le corps musculaire et ses insertions, de manière ferme mais douce au repos, à la contraction et à l'étirement. Elle permet d'évaluer le volume musculaire, sa consistance et de localiser les zones douloureuses. L'étendue de la zone sensible peut être en forme de bande et suivre le relief musculotendineux ou alors marquée par la présence des points gâchettes.

La palpation est généralement bilatérale (pour les muscles symétriques), digitale grâce à la pulpe d'un seul doigt (index ou majeur) s'il existe un support osseux sous-jacent si non, la palpation est alors bi digitale. La pression exercée doit être progressive (légère, modérée puis soutenue) et relativement brève (ne pas excéder 3 secondes). Elle peut être pincée, roulée ou à plat.

En accord avec le RDC/TMD, la force exercée sur les muscles (1 kg) est différente de celle appliquée sur le pôle latéral des articulations (0,5 kg) avec une durée de 2 secondes ^[122].



Source : service de parodontologie CHU Tlemcen, 2016.

Figure 12 : La palpation des muscles masticateurs

3.5. Examen de l'articulation temporo-mandibulaire :

3.5.1. La palpation :

La palpation de l'articulation temporo-mandibulaire est essentiellement exo buccale. Nous ferons également la palpation de la région postérieure de l'ATM ; le patient sera alors en ouverture maximale ^[118].



Source: P. Dupas. Nouvelle approche du dysfonctionnement crânio-mandibulaire. France : Édition Cdp ,2008; p52.

Figure 13 : Palpation extra articulaire de l'ATM

3.5.2. L'auscultation :

L'examen de l'articulation passe encore par l'auscultation, les bruits articulaires au cours de la cinématique mandibulaire seront écoutés à l'aide d'un stéthoscope, ou à l'oreille. Ils peuvent se produire à l'ouverture/fermeture mais aussi en propulsion et latéralité (Lorsqu'il existe un claquement en latéralité travaillante, il signe une luxation externe du disque (exceptionnelle), et en latéralité non travaillante, il signe une luxation interne du disque). L'auscultation de l'ATM permet d'apprécier le type de dysfonction temporo-mandibulaire ainsi que son pronostic ^[123].

La situation du bruit au cours des mouvements mandibulaires, en particulier pour les luxations discales réversibles, donne des renseignements sur les possibilités thérapeutiques. Plus le claquement est tardif dans les mouvements excessifs plus la désunion condylo-discale est importante. Ainsi, plus le bruit apparaît tôt (proche de l'OIM) lors de l'ouverture ou de la propulsion, et tard (proche de l'OIM) lors de la fermeture, il aura le meilleur pronostic thérapeutique de repositionnement mandibulaire et donc plus la

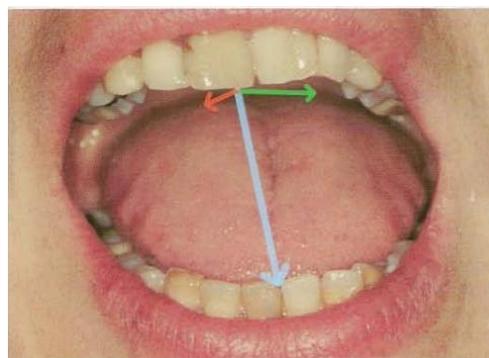
position mandibulaire est éloignée de l'OIM initiale, plus les possibilités de maintien de cette position sont faibles.

3.6. Examen de la cinématique mandibulaire :

L'examen de la cinématique mandibulaire donne généralement une bonne indication sur l'état de santé des ATM et des muscles. L'étude des mouvements fondamentaux de la mandibule (ouverture, fermeture, propulsion/rétropulsion et déduction) permet de quantifier leurs chemin, leurs amplitude, leurs facilité ou non à les réaliser et de constater la présence ou non de douleur. Cet examen est important car ces dyskinésies sont les seuls éléments de contrôle mesurables, ce qui permet de juger de l'amélioration des différentes dysfonctions possibles.

La mesure de l'ouverture buccale se fait à la fois en ouverture buccale passive (sans aide extérieure), en propulsion et également en diduction. Pour cela, l'utilisation d'une réglette est nécessaire. « L'ampleur, la souplesse et l'aisance des mouvements mandibulaires donnent généralement une excellente indication sur la santé des ATM » ^[15].

Les données millimétrées sont rapportées sur un diagramme matérialisant les amplitudes de déplacement de la diduction, propulsion et l'amplitude et la direction de l'ouverture buccale appelé « Diagramme de Farrar » ^[124] .



Source: J. Orthlieb, A. Ezvan. Diagramme de Farrar. L'information Dentaire n° 39- 15 novembre 2006 ; p 2521.

Figure 14 : Diagramme de Farrar

3.7. Examen dentaire et occlusal :

L'examen dentaire est rapide. On relève les édentements, les malpositions, abrasions et facettes d'usure (témoin de bruxisme), les mobilités et les rapports statiques et dynamiques de l'occlusion. Nous prêterons particulièrement attention à la présence de :

- **Un édentement postérieur non compensé** : qui est à l'origine d'une perte de dimension verticale et donc, une hyperpression et une inflammation de l'ATM
- **Une béance antérieure** : qui est souvent la cause d'une dysfonction temporo-mandibulaire.
- **Les interférences** : en relation centrée, en propulsion et en latéralité

3.8. Tests cliniques :

3.8.1. Tests de KROGH-POULSEN (Test de morsure postérieur) :

Ce test est réalisé à l'aide d'un bâtonnet de bois, d'un coton salivaire ou tout autre objet pouvant servir de « cale ». Cette cale est placée postérieurement au niveau des dernières molaires mandibulaires. Le patient est alors invité à serrer les dents. Il se produit une décompression de l'articulation du côté de la cale, et une compression de l'autre. On décrit les situations suivantes ^[103] :

- Si la cale est positionnée du côté sensible et déclenche une douleur homolatérale : évocation d'une pathologie musculaire.
- Si la cale est positionnée du côté sensible et diminue la douleur homolatérale : évocation d'une participation articulaire dans la pathologie.

- Si la cale est positionnée du côté sensible et qu'apparaît une douleur contralatérale : évocation d'une pathologie articulaire contralatérale.



Source : service de parodontologie CHU Tlemcen, 2016.

Figure 15 : Tests de KROGG-POULSEN (Test de morsure postérieur)

3.8.2. Test de provocation des bruxofacettes :

Le patient, guidé par le praticien, serre les dents de manière à permettre un contact entre deux facettes de bruxisme ; pendant 3 minutes. Si une douleur apparaît, elle confirme un dysfonctionnement de type musculaire d'origine parafunctionnelle ^[47].

3.8.3. Test de morsure antérieur :

Le praticien place un coton salivaire(ou autre « cale ») entre les incisives et invite le patient à serrer les dents. Ceci induit une compression articulaire qui se révèle douloureuse en cas de d'antéroposition discale, et donc confirme un DAM articulaire.



Source : service de parodontologie CHU Tlemcen, 2016.

Figure 16 : Test de morsure antérieur

3.8.4. Test de propulsion forcée :

Il est réalisé par le praticien à l'aide de la paume de la main placée sur le menton, alors que l'autre maintient l'occiput.

- Si la douleur est en avant des condyles : signe un problème musculaire.
- Si la douleur est en arrière des condyles : signe un problème articulaire.

3.8.5. Test de latéralité forcée :

Il est provoqué par la paume d'une main placée latéralement sur le menton, alors que l'autre maintient la tête au niveau temporal opposé.

- Si la douleur est au niveau de l'ATM travaillante : signe un problème articulaire.
- Si la douleur est au niveau de l'ATM non travaillante :
 - ✓ En avant du condyle : signe un problème musculaire.
 - ✓ En arrière du condyle : signe un problème articulaire



Source : service de parodontologie CHU Tlemcen, 2016.

Figure 17 : Test de latéralité forcée

3.8.6. Le test de résistance élastique :

Le praticien demande au patient d'ouvrir la bouche au maximum. A l'aide des deux pouces posés au niveau du dentalé, il force doucement l'ouverture buccale.

- Si la résistance ressentit est élastique : signe un problème musculaire.

- Si la résistance ressentit est dure : signe un problème articulaire.



Source : P. Dupas. Nouvelle approche du dysfonctionnement crânio-mandibulaire. France : Édition Cdp ,2008 ; p52.

Figure 18 : Test de résistance élastique

4. Examens para cliniques :

Le diagnostic de DAM repose principalement sur l'anamnèse et l'examen clinique. Néanmoins dans certains cas précis les examens para cliniques complètent utilement le bilan du DAM.

4.1. Les examens radiologiques :

4.1.1. Orthopantomogramme (panoramique dentaire) :

L'Orthopantomogramme est un radio de débrouillage qui reste en revanche très utile, permet de visualiser la forme et la symétrie des condyles. Donnant une vue d'ensemble du maxillaire et de la mandibule (processus coronoïde et condyle) ^[1] et permet d'apprécier l'état dentaire en particulier les dents de sagesse(DDS), et l'état osseux. Il donne des informations sur la morphologie condylienne, l'angle goniale et les asymétries ^[14]. Les images panoramiques ne peuvent par contre objectiver que des érosions importantes et de gros ostéophytes dans l'ATM ^{[125], [126]}.

4.1.2. Incidence trans-crânienne de Schuller :

Cette incidence permet une bonne évaluation de l'anatomie des condyles mandibulaires ainsi que l'état de l'interligne articulaire ^[125]. Cet examen était beaucoup utilisé avant l'avènement du Scanner et de l'IRM. Aujourd'hui il présente moins d'intérêt et sera réservé à la détection d'anomalies congénitales de l'ATM ou de séquelles de traumatismes.

4.1.3. La téléradiographie de profil :

La téléradiographie de profil sert à mettre en évidence les dysmorphies dento maxillaires qui peuvent être à l'origine d'une dysfonction temporo-mandibulaire. Cependant, l'image ne permet pas une analyse structurale ou architecturale du condyle.

4.1.4. La tomographie:

La tomographie est une bonne méthode pour diagnostiquer les modifications osseuses telles que l'arthrose ^[1], s'effectue par une série de coupes perpendiculaires à l'axe du condyle, pratiquée bouche ouverte et fermée, en incidence dite de « faux-profil » ^[126]. Elle a souvent été utilisée pour évaluer la position du condyle.

4.1.5. L'arthrographie :

C'est une technique invasive et douloureuse, qui consiste à injecter un produit de contraste opaque aux rayons X dans une ou dans les deux cavités des articulations temporo mandibulaires ^[1]. Elle sert à mettre en évidence le déplacement antérieur du disque de façon précise, ainsi que ses perforations et adhésions ^{[127], [126]}. Cependant, cette méthode est difficile et invasive.

4.1.6. Le scanner :

Le scanner permet de distinguer les parties osseuses et de visualiser l'image en 3D. Cette méthode est moins irradiante que la tomographie. Grâce au traitement informatisé des images, on peut mieux analyser les tissus durs mais le disque demeure difficilement identifiable ^[12].

4.1.7. L'IRM :

L'imagerie par résonance magnétique est un examen de choix dans la prise en charge du DAM « golden standard »; le plus apte à montrer de façon atraumatique, indolore et sans irradiation ^[126], les tissus mous, plus précisément la position et les contours du disque bouche fermée et ouverte ^[128], la quantité de liquide synovial, et peut être utilisée pour

détecter l'inflammation et changements pathologiques des muscles. Il est essentiellement performant dans le diagnostic différentiel des pathologies intra capsulaire ^[14].

4.1.8. Le Cône Beam :

Le Cône Beam, également appelé imagerie par faisceau conique ou CBCT (Cône Beam Computed Tomography), est une technique récente d'acquisition numérique en coupes aide dans le diagnostic différentiel des DAM car il capture une inflammation chronique dans le squelette facial ^[129] et montre les changements morphologiques de l'ATM ^[130]. La modalité d'imagerie de CBCT est supérieure aux méthodes radiographiques conventionnelles ^[131]. Concernant l'exploration des ATM, il est toujours préférable de visualiser les deux articulations ^{[132], [133]}.

4.1.9. Échographie :

Elle permet d'obtenir une image du muscle concerné, aussi bien en phase de contraction que de repos ^[24], son utilisation reste très restreinte dans l'exploration d'une dysfonction. Il s'agit d'un examen très opérateur-dépendant.

4.1.10. Scintigraphie :

La scintigraphie est réalisée après injection intraveineuse d'un ion radioactif. Cette technique n'est plus utilisée actuellement. La seule indication de la scintigraphie semble concerner certaines tumeurs bénignes.

4.2. AUTRES EXPLORATIONS:

- **Axiographie :**

L'axiographe est un instrument de mesure permettant l'enregistrement graphique des mouvements du condyle mandibulaire lors de l'ouverture, de la fermeture et de la propulsion. L'axiographie est utile pour la caractérisation des troubles de la mécanique articulaire ^{[134], [12]} et permet la documentation et la comparaison rétrospective après prise en charge.

Pour pouvoir poser un diagnostic précis Orthlieb et al. (2004) propose une démarche diagnostique par élimination comprenant cinq phases :

- **1^{ère} phase:** après recueil des motifs de consultation (triade B.A.D.) et bilan initial (anamnèse, examen clinique, examen dentaire, occlusal et radiographies), le praticien évalue le besoin de traitement dentaire et/ou de traitement en urgence. Si ce n'est pas nécessaire, il poursuit :
- **2^{ème} phase :** il recherche des douleurs non associées à une dysfonction de l'appareil manducateur ; par exemple : sinusite, névralgie, céphalée, otite, pulpite...etc. Si ce n'est pas nécessaire, il poursuit :
- **3^{ème} phase:** il se demande si les signes et symptômes sont secondaires à un processus « morbide environnant » général (tumeur, arthrite rhumatoïde, goutte...) ou de proximité (infection dents de sagesse). Si ce n'est pas un D.A.M secondaire alors :
- **4^{ème} phase :** il s'agit alors d'une expression symptomatique d'une anomalie musculoarticulaire d'origine dysfonctionnelle (D.A.M primaire). Par des examens cliniques dynamiques, la forme principale de cette dysfonction est caractérisée : articulaire, musculaire ou musculoarticulaire. puis, il finit :
- **5^{ème} phase :** la palpation et l'auscultation sont réalisées principalement, le type et le degré d'atteinte sont précisés.

Chaque praticien peut mener sa démarche diagnostique comme bon lui semble, l'important est de réussir à poser un diagnostic précis. En effet, le seul diagnostic positif de D.A.M ne pourra faire décider d'une thérapeutique, seul le diagnostic étiologique permettra un traitement qui devra s'attaquer aux causes cliniques.

6. Le diagnostic différentiel des DAM:

Pour ne pas s'enliser dans la recherche d'un DAM qui n'existerait pas, le chirurgien-dentiste se doit de connaître et d'identifier les principales pathologies de la sphère oro-faciale possibles mais différentes des DAM.

6.1. Douleurs :

6.1.1. Otagies et douleurs péri auriculaires :

- **Otites :** L'otite est probablement une des pathologies de la sphère ORL les plus douloureuses elle est caractérisée par une douleur brutale, violente, battante et pulsatile de l'oreille atteinte se fait ressentir, accompagnée de bourdonnements et d'une sensation d'oreille bouchée ; ces symptômes sont similaires à celle d'une inflammation de l'ATM ce qui rend le diagnostic confus.
- **Parotidite :** La parotidite se manifeste par une tuméfaction de la glande parotide et provoque des douleurs à la mastication.

6.1.2. Douleurs crâniennes ou céphalées :

- **Céphalée de tension :** Représentent le types de céphalées le plus fréquentes ^[105]. La douleur, ou une sensation de raideur musculaire, en particulier au niveau de la musculature péricrânienne, peut être interprétée par erreur comme un trouble temporo-mandibulaire musculo-squelettique.
- **Migraines :** La migraine se caractérise par des crises de céphalées intenses intéressant l'hémi crâne, durent quelques jours et s'accompagnent de nausées, de vomissements, de photophobie et phono phobie ^[15]. Les signes cliniques de la migraine doivent être distingués des céphalées qui sont bien souvent bilatérales. La sensibilité péricrânienne et l'allodynie, des caractéristiques courantes de migraine avec ou sans aura, peuvent être interprétées par erreur comme une douleur des muscles masticateurs secondaire à un trouble temporo-mandibulaire, résultant en un recours à des remèdes orthopédiques qui n'ont aucun fondement physiologique.

6.1.3. Douleurs faciales :

- **Douleurs d'origine dentaire :** surtout celles des pulpites des dents postérieures qui peuvent irradier sur tout le trajet du nerf trijumeau jusqu'aux articulations temporo-mandibulaires et s'accompagner de contracture musculaire réflexe.

- **Les névralgies :** La névralgie faciale essentielle du trijumeau V : se manifeste cliniquement par des crispations (tics) douloureux (décrites comme des douleurs électriques, des poings ou des coups de feu ^[52]) et par une déformation du visage du patient, la névralgie du glosso pharyngien IX et la névralgie vasculaire de la face: douleurs homolatérale stricte avec une tendance nocturne marquée ^[15].
- **Les algies d'origine sinusienne :** la sinusite se manifeste essentiellement par une sensation de lourdeur qui se déplace en baissant la tête ou en descendant un escalier et l'impression d'avoir le nez bouché. Les principaux signes cliniques facilitant le diagnostic sont la palpation sous orbitaire douloureuse ainsi que la percussion axiale des dents maxillaires dont les racines sont à proximité du sinus.
- **Les douleurs oculaires :** Douleurs intraoculaires profondes pouvant irradier vers l'oreille et les dents, pulsatiles, intenses apparaissant enfin de nuit et au petit matin. ^[15]

6.1.4. Douleurs cervicales :

- **Cervicarthrose :** c'est une pathologie des cartilages des articulations de la partie arrière de la tête et de la nuque , caractérisée par des douleurs cervicales chroniques, une raideur du cou et une limitation des mouvements de la tête et du cou .

6.1.5. Douleurs d'origine psychogène:

Elles sont des douleurs d'intensité réduite bien que le malade affirme le contraire. Début matinal, exacerbées par le stress, les tentatives de concentration intellectuelle et les conflits.

Il est important d'éliminer et d'écarter les pathologies exclusivement psychogènes avant d'entreprendre tout traitement thérapeutique qui ne serait que voué à l'échec.

6.2. Les limitations de l'ouverture buccale :

La limitation de l'ouverture buccale est un motif de consultation relativement fréquent chez les chirurgiens maxillo-faciaux, un peu plus rare chez les dentistes. Son diagnostic

étiologique est très important car elle peut avoir plusieurs autres causes que les DAM, dont on décrit :

6.2.1. Limitations de cause locale :

- Accident d'éruption des dents de sagesse
- Cellulites
- Fracture mandibulaire
- D'origine tumorale

6.2.2. Limitations de cause générale :

- Tétanos
- D'origine médicamenteuse
- D'origine neurologique

6.3. Les bruits articulaires et acouphènes :

La proximité entre le condyle mandibulaire et le conduit auditif favorise la confusion entre un bruit de l'articulation en elle-même et un bruit endogène d'origine otologique appelé «acouphène ». Ils sont apparus brutalement et leur intensité est souvent accentuée la nuit et peuvent être d'origine neurologique (clonus des muscles de la caisse du tympan, béance ou sténose tubaire) ou origine vasculaire (bruits d'origine artérielle type pulsatile ou d'une fistule artério-veineuse type continu).

- Ces possibilités diagnostiques différentielles complexes sont basées sur la relation anatomique étroite entre les muscles masticateurs et l'articulation temporo-mandibulaire et les structures anatomiques de la tête et du cou ainsi que sur le mécanisme de la douleur transférée dans ces régions et vice versa.

CHAPITRE IV

Approche thérapeutique

LE traitement des DAM doit être basé sur un diagnostic correct, établi à partir de l'information sur les facteurs étiologiques possibles, les signes et les symptômes de chaque patient. Le protocole clinique pour les patients atteints de DAM varie en fonction du niveau de dégâts au niveau des structures musculo-squelettiques, des symptômes cliniques et de la durée du problème.

1. Les objectifs :

D'une manière générale, une prise en charge thérapeutique doit améliorer le confort et la qualité de vie du patient. Concernant les dysfonctions de l'appareil manducateur, les objectifs principaux sont les suivants :

- Rassurer le patient et lui expliquer ses symptômes.
- Supprimer ou réduire la douleur (algies et dyskinésies mandibulaires handicapantes).
- Améliorer ou restaurer une fonction masticatoire correcte, confortable (amélioration du jeu musculaire et amplitudes des mouvements).
- Modifier ou optimiser les habitudes comportementales pour permettre l'adaptation fonctionnelle neuromusculaire et articulaire.

2. Stratégies de prise en charge :

Il est évident que selon le type de pathologie, la stratégie thérapeutique va être modifiée. Il n'existe pas de traitement universel, ni de moyen thérapeutique à tout faire. Compte tenu du caractère multifactoriel de la dysfonction, la prise en charge de chaque patient nécessitera souvent la collaboration d'autres intervenants.

2.1. La prévention des DAM:

- Éduquer le patient au sujet de l'autogestion et de l'élimination des comportements susceptibles de contribuer aux troubles de l'ATM parmi lesquels : Serrage les dents, les tics, morsures labiales et jugales et les interpositions d'objet entre les dents.
- Rééducation neuromusculaire oro-faciale : lutter contre la succion prolongée du pouce ou de la tétine, lutter contre le déséquilibre masticatoire et corriger la déglutition atypique précocement.
- La prononciation de la lettre "N" tout au long de la journée peut rappeler au patient de déverrouiller ou d'interrompre le broyage de ses dents ^[105].
- Le praticien doit éviter de faire subir aux patients des ouvertures prolongées et/ou forcées sans intervalles de récupération.
- Allonger la durée du repos physiologique des muscles et limiter les mouvements parasites inutiles à la fonction masticatrice.
- Limitation de l'ouverture pendant le bâillement.
- Conseiller au patient les exercices pour la posture correcte du corps, en particulier ceux de la tête, du cou et des épaules, pour contribuer à la fois à la position correcte de la mandibule et à l'équilibre de la charge dans l'articulation temporo-mandibulaire ^[13].
- Port de protège-dents chez les sportifs pour prévenir des conséquences de macro-traumatismes.

- Thérapie occluso-orthodontique :
 - L'équilibration occlusale : par addition ou soustraction
 - L'orthodontie: Permettant un meilleur équilibre du système crâniomandibulaire, ce qui la rend un choix réussi dans la récupération des DAM ^[135].
- Lutter contre le bruxisme : le patient est invité à apprendre la gestion de son stress par la sophrologie ou le yoga.
- Lutter contre le fait de dormir à plat-ventre ou sur le dos.
- Faire du sport pour réduire le stress.
- Le patient doit être invité à apprendre à gérer son stress au quotidien.

2.2. Traitements d'urgence :

La plupart des patients qui souffrent d'un DAM viennent consulter pour des douleurs intenses d'où la nécessité d'un traitement d'urgence pour soulager le malade. Les traitements d'urgences diffèrent selon les cas, on décrit :

2.2.1. Traitements médicamenteux :

Le chirurgien-dentiste va prescrire des antalgiques ou des anti-inflammatoire non stéroïdiens (Ibuprofène, Kétoprofène, Diclofénac...) ou des myorelaxants (mydocalm) pour soulager la douleur.

2.2.2. Les manœuvres de réduction de blocage :

2.2.2.1. La manœuvre de Nelaton :

Elle est réalisée dans le cas de luxation de l'ATM, dont les luxations antérieures sont beaucoup plus fréquentes. Il existe deux types : la luxation «bloquée» et la luxation« récidivante », les véritables urgences au cabinet sont essentiellement dues aux formes bloquées. Lorsque la luxation est récente, sa réduction peut être réalisée sans prémédication grâce à la manœuvre de Nelaton ^[47].Le patient est assis face au praticien, la tête reposant sur un plan dur ensuite, le soignant place ses pouces sur la face occlusale des molaires inférieures et ses autres doigts empoignent les branches horizontales de la

mandibule et effectue d'abord un mouvement d'abaissement par appui sur les molaires afin de désenclaver les condyles mandibulaires ; puis, il réalise une rétropulsion de la mandibule pour que les condyles réintègrent la cavité glénoïde ^{[136], [137]}. A la fin, il doit mettre en place un bandage péricrânien porté pendant 48 h.

Lorsque la manœuvre échoue après plusieurs tentatives ou si le délai écoulé est très long, la réduction se fera sous anesthésie générale avec curarisation.



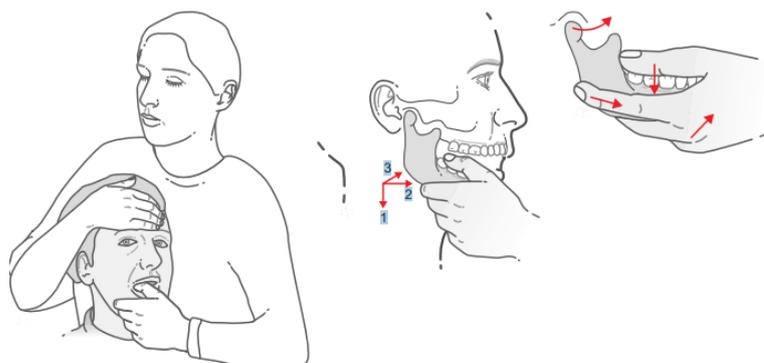
Source : Daniel ROZENCWEIG, Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur, CDP. Paris : 1994.

Figure 19:Manœuvre de Nelaton

2.2.2.2. La manœuvre de Farrar :

Le praticien se tient face au patient et place ses pouces entourés de compresses sur les faces occlusales des molaires et les autres doigts sur les bords latéraux et sous la branche horizontale de la mandibule. Un mouvement vertical vers le bas (pour obtenir un relâchement musculaire), antérieur et médial (pour améliorer la mobilité articulaire et replacer le condyle sous le disque).Après réduction, le maintien de la position de capture discale, dans l'attente d'une gouttière de repositionnement, est assuré par une butée

postérieure en résine, en complément d'un traitement anti-inflammatoire associé à des myorelaxants ^[36].



Source : Daniel ROZENCWEIG, Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur, CDP. Paris : 1994.

Figure 20: Manœuvre de Farrar

2.2.3. Butée Occlusale Antérieure (BOA) ou « Jig de Lucia »:

C'est un simple obstacle, lisse s'apparente à un plan rétro-incisif modelé sur les incisives maxillaires sur lequel, les incisives mandibulaires viennent buter. Il peut être réalisé très rapidement au cabinet dentaire pour répondre en urgence à une symptomatologie musculaire aigüe et donc, rendre la manipulation de la mâchoire beaucoup plus facile ^[138].
[139].

Le port de la butée est continu en journée à l'exception des repas et la nuit (risque d'avaler), limité à quelques jours du fait des risques de migration dentaire irréversible, égression postérieure et ingression antérieure ^[140].



Source : Pierre-Hubert Dupas, Nouvelle approche du dysfonctionnement crâniomandibulaire: du diagnostic à la gouttière Cdp. Paris : 2008.

Figure 21: Jig de Lucia

2.2.4. L'équilibration occlusale en urgence :

Des anomalies occlusales peuvent être responsables de gênes fonctionnelles importantes et de douleurs musculaires intenses. Les principales causes sont généralement une nouvelle prothèse mal adaptée ou une obturation débordante en suroclusion. La correction se fait par technique soustractive (meulage).

2.2.5. Le traitement d'urgence d'une luxation discale irréductible aiguë :

Le praticien glisse, dans un premier temps, des cotons salivaires au niveau des dernières molaires puis, place la paume d'une main sous le menton du patient et l'autre se place sur l'occiput en exerçant une pression progressive et relativement forte vers le haut suivi d'une pression manuelle pendant 5 minutes ^[141]. Comme il existe deux autres techniques thérapeutiques.

- **Technique de Mongini :** Le patient assis effectue des mouvements de latéralités progressifs afin de lubrifier son articulation. Face à lui, le praticien accompagne ces mouvements d'une main placée sur le menton (l'autre est positionnée sur le maxillaire), en renforçant progressivement son emprise. Il applique une pression forte et soudaine du côté opposé de l'atteinte afin de faire passer la tête de la mandibule sous le disque déplacé. Si l'amplitude en latéralité est récupérée lors de ce mouvement, le disque est recoapté.
- **La technique de Martini :** Le praticien placé derrière le patient appuie d'un pouce sur les molaires du côté atteint pour abaisser et protracter la mandibule, tandis que l'index de l'autre main exerce sur le condyle une pression vers le bas visant à le faire repasser sous le disque déplacé.

Le résultat obtenu doit être maintenu par la réalisation et la pose extemporanée d'une gouttière occlusale, portée en permanence au moins pendant trois semaines.

2.3. Traitement pharmacologique :

2.3.1. Traitement médicamenteux :

La prescription médicamenteuse est un acte médical à part entière qui nécessite la réalisation minutieuse d'un diagnostic et qui doit répondre à des objectifs précis ^[142], qui doit être ponctuelle, à l'occasion d'épisodes douloureux aigus (désunion condylo-discal), et doit être adaptée à l'intensité de la douleur décrite par le patient. Une médication peut aussi être indiquée pour améliorer le sommeil et aider le patient à mieux fonctionner.

2.3.1.1. Les antalgiques :

Les antalgiques doivent être systématiquement prescrits en cas de douleurs. Il s'agit de prescriptions d'antalgiques de niveau I (le paracétamol est le plus fréquemment utilisé lors de douleurs musculaires aiguës, d'intensité moyenne) ou niveau II (sont le plus souvent prescrit dans les cas de douleurs plus fortes)^[117].

2.3.1.2. Les anti-inflammatoires :

- a. **Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS):** Ils sont indiqués dans le cas de douleurs musculaires importantes et toute douleur articulaire, pour contrôler l'inflammation, prescrits sur de courtes périodes (10 à 15 jours). Parmi lesquelles on note ibuprofène et diclofénac.
- b. **Les anti-inflammatoires stéroïdiens (AIS):** Ils sont indiqués en cas d'échec avec les AINS ou en présence d'un œdème articulaire, prescrits sur de courtes périodes (3 à 4 jours).

2.3.1.4. Les myorelaxants :

Ils sont essentiellement indiqués pour agir sur les spasmes musculaires, lors d'une luxation discale irréversible ou avant une manœuvre de réduction ou avant une prise d'empreinte difficile ^[137]. Le principal inconvénient à la prescription de myorelaxant est le risque accru de somnolence et parfois d'accoutumance.

2.3.1.5. Les antidépresseurs :

Ils sont prescrits dans le cas des algies rebelles aux autres traitements médicamenteux, généralement dans les douleurs musculaires chroniques sévères (en particulier la fibromyalgie) et même en cas de bruxisme nocturne ou de troubles du sommeil ^{[1], [52]}. Il faut vérifier le respect des contre-indications avant de prescrire ces médicaments et prévenir le patient des effets secondaires notables comme les troubles de la vigilance.

2.3.2. Traitements par infiltrations :

- **L'infiltration d'anesthésiques locaux** : injectés autour de l'articulation ou dans au niveau d'un muscle précis ou au niveau d'une zone gâchette.
- **L'infiltration intra-articulaire à base de corticoïdes** : indiquées dans de rares cas ; polyarthrite rhumatoïde, inflammation post-traumatique sévère rebelle aux AINS, capsulite ou rétrodiscite. Cette opération ne doit pas être renouvelée plus de 2 à 3 fois par an car susceptible de provoquer un remaniement des surfaces osseuses ^[47].
- **L'injection de toxine botulique A (Dysport ou Botox) dans les muscles masticateurs** : Son intérêt est essentiellement contre les spasmes du ptérygoïdien latéral. Il permet d'obtenir une amélioration très importante des douleurs, correction de l'hypertrophie musculaire, amélioration de l'ouverture buccale maximale, amélioration du confort masticatoire, facilitation des futures manipulations par le praticien, récupération d'une cinétique mandibulaire normale et une diminution du trismus ^[143]. Les injections temporales et massétériques se font directement dans les muscles en plusieurs points ; on ressent souvent une difficulté à enfoncer l'aiguille en raison de la contracture musculaire. L'effet de la toxine botulique s'installe en 2 à 3 jours et dure de 2 à 3mois ^[47].

2.4. Traitements physiques :

2.4.1. La physiothérapie :

La physiothérapie est un traitement fréquemment utilisé qui s'avère une excellente solution lorsque les symptômes sont peu prononcés ainsi qu'un bon complément aux autres stratégies ^[144].

- **La thermothérapie :** l'application de chaleur sèche à l'aide des compresses chaudes et sèches posées au niveau de la région musculaire douloureuse pendant 10-15 minutes^[1], répéter 3 à 4 fois par jour pour diminuer l'excitabilité neuromusculaire des muscles spasmés.
- **La cryothérapie :** En utilisant la glace comme anesthésique pour soulager la douleur d'origine inflammatoire, appliquée par mouvements circulaires sans pression pendant 5 à 7 minutes au niveau de la région douloureuse.
- **L'ultrasonothérapie :** Le principe thérapeutique repose sur la production des vibrations mécaniques et la diffusion de la chaleur en profondeur, ce qui soulage la douleur et aide à relâcher les muscles.
- **La stimulation nerveuse électrique transcutanée (TENS) :** produisent des changements thermiques, histochimiques et physiologiques dans les muscles et les articulations ^[52], qui servent à décontracter ou relaxer les muscles et inhiber la transmission de la douleur.
- **Le laser athermique ou « soft laser » ou « low laser » :** utilisé dans le traitement des douleurs chronique musculo-squelettiques.

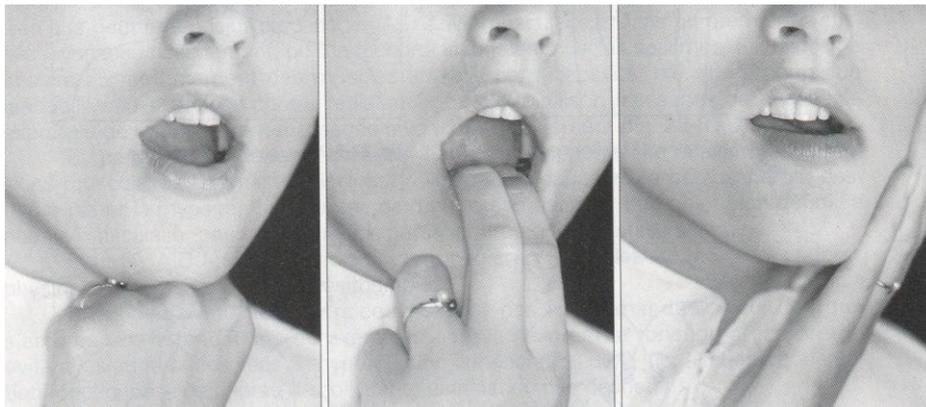
2.4.2. La kinésithérapie :

2.4.2.1. La massothérapie :

Un léger massage avec la pulpe des doigts de 30 à 45 secondes ^[144] au niveau des points douloureux au moins à chaque séance d'application de chaleur (3-6 fois par jour minimum).

2.4.2.2. La rééducation neuromusculaire :

- a. Les mouvements de coordination :** Le patient assis, face à un miroir et lui enseigne les règles d'exécution des mouvements. le patient effectue de petits mouvements répétés d'ouverture-fermeture, sans dépasser 20 mm, afin de n'effectuer que des mouvements de rotation pure, avec le pouce sur le menton pour contrôler le mouvement et la pointe de la langue sur le toit de la bouche « N-stretch »^[105]. L'exercice se fait par séries de 1 minute, environ 6 fois par jour^[103].
- b. Le renforcement des muscles hypotoniques :** le patient effectue des mouvements d'ouverture fermeture et de diductions droite et gauche en exerçant une contre résistance. Le rythme de ces exercices est de 6 mouvements à renouveler 4 fois par jour, maintenir pendant 6 seconds^[103]



Source : D. ROZENCWEIG. Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur : propositions diagnostiques et thérapeutiques. Paris : Cdp, 1994, p 487

Figure 22 : Mouvements de contre résistance à l'ouverture ; fermeture puis latéralité gauche

c. la relaxation et l'étirement des muscles atteints :

- **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.
- **Les étirements passifs de l'appareil manducateur :** Il s'agit de l'étirement d'un seul muscle ou d'un petit groupe de muscle, jusqu'à un point tolérable

pour le patient. Cet exercice est répété 3 fois, bilatéralement pendant 30 secondes.

2.4.2.3. La 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.

2.4.2.4. La kinésithérapie orthopédique du rachis cervical et de la posture:

Lorsqu'il existe des contractures musculaires cervicales ou nucales associées à un dysfonctionnement de l'appareil manducateur, le praticien peut enseigner des exercices de flexion, rotation et circumduction de la tête effectués lentement avec possibilité d'augmenter l'amplitude petit à petit.

2.4.3. Orthophonie :

Elle consiste à la rééducation des fonctions oro-faciales qui concernent au premier lieu la rééducation de la posture linguale.

2.5. Thérapies comportementales et psycho-sociales :

L'approche comportementale réalisée par le chirurgien-dentiste nécessite un climat de confiance dans la relation soignant/soigné. Au premier lieu, le praticien doit rassurer le patient, lui expliquer ses troubles. Il peut l'informer sur l'importance de la fréquence du DAM, ces multiples facteurs étiologiques et la stratégie de prise en charge qui peut inclure plusieurs phases de traitement et plusieurs disciplines de soins de santé. Le fait de donner au patient le maximum d'informations sur le DAM, le rend plus coopérant.

2.5.1. Les conseils comportementaux :

Le but des conseils comportementaux est de permettre une « auto-prise en charge » par le patient, de son dysfonctionnement, Ces conseils sont donnés oralement lors des premières séances d'entretien.

- Diminuer la fréquence et l'intensité des mouvements articulaires : l'alimentation doit être moins dure et en petits morceaux, suppression des chewing-gums.
- Éviter une ouverture excessive lors du bâillement : le patient peut placer son poing sous sa mandibule ou alors positionner sa langue (pointe) au palais.
- La prise de conscience des habitudes nocives comme le bruxisme diurne : le patient replace sa langue au palais derrière les incisives en désocclusion.
- Auto-correction des mauvaises postures de travail, de sommeil et de lecture.
- Le contrôle du stress.
- Éviter les dîners trop copieux et les substances comme le café, le thé ou l'alcool pendant les 3 heures précédant le coucher.
- Éviter de fumer en soirée.

2.5.2. Les techniques de relaxation et de gestion du stress:

✓ **Relaxation progressive de Jacobson ou « relaxation progressive » :**

Encore appelée méthode analytique, modèle de référence de toutes les relaxations neuromusculaires à point de départ physiologique ^[145], c'est l'une des techniques de relaxation les plus utilisées en médecine, dans le monde occidental, tant dans un but curatif que préventif ^[146].

Cette méthode a été développée par Edmund Jacobson et repose sur un principe selon lequel il existe une relation entre les émotions et le degré de tension musculaire (la relaxation active ^[147]), on induit volontairement une tension spécifique à un groupe de muscles (sans que cette tension ne soit douloureuse), on maintient cette tension pendant quelques secondes (5 secondes) ensuite on la relâche.

- #### ✓ **Sophrologie « détente » :** C'est une technique de relaxation musculaire progressive qui permet par la simple visualisation, de détendre le sujet et de l'aider à canaliser son stress. Le thérapeute peut ensuite donner des exercices quotidiens de respiration profonde pour améliorer la proprioception du patient.
- #### ✓ **Hypnose :** Est une expérience relationnelle mettant en jeu des mécanismes physiologiques et psychologiques permettant à l'individu de mieux vivre, d'atténuer ou de supprimer une pathologie douloureuse aiguë ou chronique ^[148]. Le

principe essentiel de l'hypnose est de permettre au patient de s'abandonner, de perdre le contrôle de son esprit et de son corps.

- ✓ **Biofeedback« thérapie de rétroaction positive »:** C'est une technique électrophysique, qui fait appel à la mise en place d'électrode afin d'enregistrer un électromyogramme. Elle va donner au patient une notion de la quantité de force induite par ses muscles lorsqu'il serre les dents. L'information renvoyée au patient peut être visuelle, sonore, électrique ou sensitive ^[149]. L'objectif est d'améliorer la prise de conscience proprioceptives des parafunctions, réduire l'hyperactivité musculaire et la douleur ^[150]. Le biofeedback peut être utilisé comme technique de relaxation seule ou combiné à une autre technique de relaxation pour en accélérer l'apprentissage.

Le facteur psychologique doit être pris en considération en cas de DAM car, le lien entre la symptomatologie des DAM et la personnalité du patient est extrêmement étroite. Une consultation avec un psychologue ou un psychiatre peut parfois être indiquée pour traiter des problèmes d'anxiété ou de dépression qui ne font qu'aggraver la douleur.

2.6. Traitements par orthèses :

La gouttière est une sorte d'étui amovible, en résine, réglée de façon très précise et positionnée le plus souvent sur les dents du maxillaire supérieur. Le traitement par orthèse est précédé par un traitement cognitif qui a été induit par les explications données par le praticien. Ils peuvent être utilisés à titre de test diagnostique et/ou à titre thérapeutique dans le cadre de la prise en charge des DAM ^[139].

2.6.1. Les buts des orthèses :

- D'éliminer les spasmes douloureux et soulager le malade.
- La résolution des douleurs et la diminution des claquements en quelques jours ou semaines ^[117].
- De confirmer l'étiologie occlusale du DAM (élément de diagnostic).
- Rétablir l'équilibre postural et occlusal, sans toucher aux dents (faciliter la recherche des contacts prématurés).

- De faciliter parfois des rapports patients - praticiens en établissant la confiance nécessaire à la suite du traitement ^[151].

2.6.2. Les différents types d'orthèses :

2.6.2.1. Des orthèses de reconditionnement neuromusculaire :

Gouttières lisses, couvrant ou non l'arcade en totalité (maxillaire ou mandibulaire) ^[36]. Ces dispositifs portés constamment durant 2 à 4 mois et rectifiés tous les 15 jours ; permettent de réduire les spasmes musculaires et de supprimer les interférences des versants cuspidiens ce qui rendrait l'activité musculaire plus équilibrée et optimale ^{[152], [139]}. Ils sont censés libérer l'occlusion et s'adressent avant tout à des pathologies dans lesquelles l'expression musculaire est majeure (spasme musculaire). Par exemple on décrit :

- a. La gouttière de Ramfjord et Ash :** Qui est une gouttière maxillaire ou mandibulaire peut être confectionnée sur le patient ou préfabriquées ; en respectant les mêmes principes d'équilibration en bouche. Elle se porte essentiellement la nuit ^[153].



Source : F. UNGER. Les gouttières occlusales et autres dispositifs inter occlusaux. Paris : Cdp 2009, p 158

Figure 23 : Gouttière de Ramfjord et Ash maxillaire

- b. La gouttière évolutive de ROZENCWEIG (plan de morsure rétro incisif) :** Il s'agit d'une plaque palatine en résine acrylique avec deux crochets et une butée rétro incisive ^[139]. Ces dispositifs de plan rétro-incisifs sont décrits comme rapidement efficaces en matière de reconditionnement neuro-musculaire.
- c. La gouttière anti-stress :** elle est réalisée en relation centrée et présente une surface triturante lisse, avec des contacts répartis et généralisés ainsi que des bosses canines. qui protègent les arcades dentaires. Elle va permettre de modifier les habitudes de serrement et de diminuer la tension musculaire des muscles

masticateurs. La gouttière est portée essentiellement la nuit, lorsque le patient effectue des mouvements incontrôlés^[74], et il est recommandé de la mettre aussi la journée pendant les éventuelles phases de tensions^[73].

2.6.2.2. Des orthèses de repositionnement mandibulaire :

- a. **Les gouttières de réduction ou « de reacoaptation » :** Utilisées en cas de luxation discale réductible spontanément ou luxation discale irréductible récente^[139], pour replacer les pièces articulaires dans une situation physiologique ou asymptomatique, avec d'autant plus de succès que les claquements d'ouverture et de fermeture sont proches de l'intercuspidation maximale^[152]. Elles placent la mandibule dans un rapport précis avec le maxillaire. Leur surface est indentée et oblige l'intercuspidation à se faire dans une situation choisie considérée comme thérapeutique (enregistrée par une injection de silicone d'enregistrement entre les deux arcades au niveau des dents postérieures, avant le claquement réciproque de fermeture^[36]). La gouttière de repositionnement sera portée, en permanence, pendant quatre à six mois.
- b. **Les gouttières de décompression :** Indiquées en cas de déplacement discale non réductible aiguë et récente (quelques jours) ou déplacement discal réductible tardif^[103] et en présence d'épisodes inflammatoires et douloureux d'arthrose^[152]. L'objectif principal est d'obtenir rapidement la sédation de la douleur par décompression articulaire. Des contacts postérieurs sont recherchés alors que les contacts antérieurs sont à proscrire (une béance de 0.5 mm). Elle doit être portée pendant 2 mois environ 24 heures sur 24, même pendant les repas avec un suivi toutes les semaines afin de rectifier l'équilibration^[139].

2.6.2.3. Des orthèses de stabilisation :

Elles trouvent leurs indications après une réduction discale manuelle, une chirurgie de stabilisation discale ou après le succès d'une gouttière de repositionnement. Ces gouttières de stabilisation conduisent à long terme à la réalisation d'un traitement stabilisateur définitif qui pourra comprendre des prothèses, des traitements orthodontiques ou encore des équilibrations occlusales par addition ou soustraction^[139].

2.7. Thérapeutiques odontologiques :

L'ajustement occlusal (OA) joue un rôle non négligeable dans le traitement des DAM, il sert à obtenir un rapport inter arcade harmonieux et donc une position physiologique de la mandibule.

2.7.1. Coronoplastie :

Le dentiste effectue le meulage dans le but de supprimer les contacts prématurés et les interférences éventuellement existantes ;ou ajoute un composite sur certaines dents. Ce traitement ne peut se faire que si le disque est en place, dans une pathologie musculaire.

2.7.2. Thérapeutiques orthodontique :

L'orthodontie représente une solution thérapeutique majeure dans le traitement du DAM ^[154], à condition qu'il ne débute pas avant la guérison complète de la dysfonction de l'ATM ^[58].

2.7.3. Thérapeutiques prothétiques :

Il s'agit de la thérapie occlusale la moins conservatrice au niveau tissulaire. Le praticien peut avoir recours à la prothèse fixe, amovible, mixte ou encore implantaire qui visent la restauration des dents absentes ou en malposition.

- Un traitement occlusal bien conduit visant à recentrer le condyle et la prise en compte des facteurs étiopathogéniques permet de créer un nouveau disque (néo-discisation) et de stabiliser les formes arthrosiques selon les cas.

2.8. Traitement chirurgical :

2.8.1. La chirurgie à ciel ouvert « invasif » :

2.8.1.1. Intervention sur le condyle mandibulaire :

- a. Condylectomie :** C'est la suppression totale du condyle, cette technique détruit le fonctionnement de l'articulation et engendre souvent l'apparition d'une ankylose

fibreuse au sein de l'ATM.

- b. Condyloplastie :** Consiste à enlever quelques millimètres de hauteur condylienne puis de régulariser tous les bords dans le but de créer une néoarticulation. Elle serait également génératrice d'ankylose ou d'arthrose fibreuse à long terme.
- c. Condylotomie:** Consiste à diminuer la hauteur de l'ensemble condyle-branche montante par ostéotomie haute dans le ramus ^[1] et création d'une cal vicieuse de cicatrisation.

2.8.1.2. Intervention sur l'appareil discoligamentaire :

- a. Discectomies et reconstruction méniscale :** Consiste en la suppression du disque articulaire responsable de la symptomatologie pathologique ^[25] qui est remplacé par des greffes autogènes ^[1]. Elle trouve ses indications dans le cas de luxation discale irréductible. Les résultats à court terme sont excellents mais à long terme, elle provoque l'apparition de raideur articulaire, d'arthrose et une impossibilité des mouvements (propulsion) du condyle mandibulaire.
- b. Discoplasties:** Elle a beaucoup été utilisée pour réparer les perforations méniscales et consiste en la réalisation de résections et de sutures sur le disque lésé, qui sont difficile à réaliser (zone avasculaire). Donc pour remédier à cela, une greffe dermique est appliquée par-dessus.
- c. Discopexie:** Est le renforcement des attaches postéro-externes du disque par l'intermédiaire d'un lambeau d'aponévrose temporale.

2.8.1.3. Intervention sur la cavité glénoïde :

Elle comporte la réduction du volume et de la forme de la pointe condylienne et une éminencectomie conjuguée à un raccourcissement du frein méniscal postérieur. Ces gestes entraînent l'apparition d'adhérences avec la face supérieure du disque.

2.8.1.4. Intervention en cas de luxation temporo-mandibulaire :

Les luxations temporo-mandibulaires peuvent être antérieures ou latérales qui sont extrêmement rares, à cause du soutien que procurent les ligaments latéraux de l'articulation temporo-mandibulaire ^[155].

En cas de luxation temporo-mandibulaire antérieure fixée, récidivante la chirurgie est réalisée sous anesthésie générale par intubation. Après une préparation sous-périostée jusqu'à la base du crâne, une plaque en forme de T (System Modus 2.0) sera fixée à l'aide de 3 vis sur l'arcade zygomatique à la hauteur du tubercule articulaire qui sera augmentée de 4 mm environ (butée mécanique lors d'une ouverture buccale maximale)^[156].

2.8.2. La chirurgie à l'aveugle « peu invasif »:

2.8.2.1. Arthrocentèse :

Elle est réalisée sous anesthésie locale et permet un nettoyage et un lavage de l'articulation avec du sérum physiologique ^{[1], [25], [52]} sous contrôle optique ^[157]. Son indication principale est la présence d'adhérences entre le disque et les surfaces articulaires temporales ou mandibulaires ^{[158], [159]}, une limitation aiguë ou chronique du mouvement due à un disque déplacé antérieur irréductible (verrouillage fermé) ^{[160], [161]} et en cas d'ostéoartrite de l'ATM ^[110].

2.8.2.2. Arthroscopie :

C'est une technique d'investigation ^[162], réalisée sous anesthésie générale ^[159], son principe est d'insérer un petit instrument mince qui contient une lentille et une lumière qui est connecté à un écran vidéo, ce qui permet au chirurgien d'examiner l'ATM et la zone environnant ^{[1], [25]}. Elle permet une régularisation des surfaces articulaires, un lavage articulaire avec suppression des adhérences, une biopsie et une amélioration fonctionnelle

[163]. L'avantage de l'arthroscopie est qu'elle est plus précise pour déterminer l'emplacement et le type d'adhérences [164].

2.9. Autres traitements :

2.9.1. L'acupuncture :

L'acupuncture est une des branches de la médecine traditionnelle chinoise. Elle est basée sur la manipulation de fines aiguilles et leurs implantations en divers points du corps à des fins thérapeutiques. L'acupuncture peut être utilisée à la fois comme moyen de sédation de la douleur [165] (articulaire ou musculaire : douleurs myofasciales [97]) et comme moyen de réduction du stress. Elle semble être un traitement bénéfique en conjonction avec les thérapies traditionnelles pour le DAM et peut-être une alternative si le traitement pharmacologique est contre-indiqué [105].



Source: P. Smith, D. Mossrop, The efficacy of acupuncture in the treatment of temporomandibular joint myofascial pain: A randomised controlled trial. Journal of dentistry, 2007, p 262.

Figure 24: Des aiguilles d'acupuncture ont été insérées bilatéralement au point d'acupuncture ST 7

2.9.2. La mésothérapie :

La mésothérapie consiste à injecter de faibles doses de médicaments ou d'autres produits dans la peau, à l'aide d'une aiguille longue de 4 à 13 mm ou d'un pistolet injecteur électronique et elle peut permettre de combattre la douleur ressentie par le patient [166]. Chez des patients souffrant depuis de nombreuses années de lombalgies chroniques, des résultats intéressants sont obtenus au bout d'un délai de seulement 3 mois et demi en moyenne.

2.9.3. L'homéopathie :

Elle peut être employée pour répondre à une symptomatologie douloureuse par la prescription de granules antalgiques qui doivent être absorbées en les laissant se dissoudre lentement sous la langue.

III. PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS

Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur sont des pathologies complexes, multifactorielles, largement répandues. Ils sont définis comme un ensemble de signes musculaires et articulaires de l'appareil manducateur traduisant un défaut d'adaptation de l'appareil manducateur à une dysfonction.

Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur se caractérisent par un grand polymorphisme clinique, souvent trompeur. Les signes d'appel les plus significatifs de DAM sont réunis dans la triade appelée BAD : Bruits, Algies et Dyskinésies.

Notre consultation au service de parodontologie du CHU Tlemcen, nous confronte quotidiennement à un nombre assez élevé de patients souffrant de DAM, avec des complications variables : oculaires, otalgiques, céphalées voir même des troubles de la posture, qui rendent la vie des patients pénible, voire parfois insupportable et peuvent devenir très vite handicapantes du fait de l'implication du système stomatognathique dans la mastication, la phonation et autres fonctions orales.

L'augmentation significative de sa fréquence et la demande croissante de prise en charge d'une part, et « l'errance médicale » à laquelle sont confrontés ces patients d'autre part, montrent la négligence de cette pathologie qui devient un problème de santé publique très important, ce qui nous a motivé à faire ce travail visant à évaluer la fréquence des DAM dans le service de parodontologie du Centre-Hospitalier Universitaire de Tlemcen, et à offrir une meilleure information sur la pathologie au sein de notre service et sensibiliser les patients autant que les soignants à l'importance de la prise en charge et au rôle de chaque spécialité dans cette tâche multidisciplinaire.

Plusieurs questions nous interpellent : les patients qui consultent ont-ils une information pertinente de ce que sont les algies et les dysfonctionnements de l'appareil manducateur !?, quelle démarche diagnostique adopter face à un DAM ? Quel est le facteur de risque le plus répandu ?, quelle est la catégorie d'âge la plus touchée ?, quels seraient alors les traitements validés ?

- **Les objectifs :**

- **L'objectif principal :**

Cette étude a pour objectif principal de déterminer le profil épidémiologique des patients atteints d'un DAM au niveau du service de parodontologie du CHU Tlemcen.

- **Les objectifs secondaires :**

Identifier les facteurs de risque liés à cette pathologie au sein de notre population.
Déterminer les besoins thérapeutiques de notre population.

IV. MATERIELS ET METHODE

1. Type d'enquête :

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive transversale à visé analytique.

2. Population et lieu d'étude:

Notre population était représentée par l'ensemble des patients qui se sont présentés à la consultation du service de parodontologie du CHU de Tlemcen durant l'année universitaire entre le mois septembre 2016 au mois de mai 2017 et présentant un ou plusieurs signes d'un DAM, sans distinction d'âge ni de sexe.

Critères d'inclusion :

Sur l'ensemble des patients ayant consultés au service de Parodontologie du CHU Tlemcen durant la période de l'étude (1024 patients), tous ceux présentant un des signes cliniques suivants, ont faits l'objet d'un examen plus approfondi et ont été retenus pour notre étude (126 patients) :

- Douleur musculaire ou articulaire au repos, à la fonction ou à la palpation.
- Douleurs de la région prétragienne ou irradiant vers l'oreille, les tempes ou l'orbite.
- Bruits articulaires lors de l'ouverture, fermeture buccale.
- Limitation de l'ouverture buccale ou des mouvements mandibulaires et blocages.
- Déviation ou asymétrie du trajet d'ouverture buccale.

3. Durée de l'étude :

Notre étude a duré huit (08) mois, de septembre 2016 à mai 2017.

4. Collecte des données :

La collecte des données a été faite lors des séances cliniques de consultation, une fiche d'enquête avait été remplie pour chaque patient. Les données des fiches d'enquêtes étaient ensuite saisies sur une base de données informatique (SPSS).

5. Matériels :

Tous les patients présentant au moins un signe clinique de DAM ont fait l'objet d'un examen clinique complet et détaillé reporté sur une fiche clinique (ANNEXE 1)

Une fiche d'enquête spécifique était également remplie pour chaque patient (ANNEXE 2)

Celle-ci comportait : les données socio-économiques, l'état général, le motif de consultation, l'examen articulaire, l'examen musculaire et occlusal, l'anamnèse de la douleur, les tests cliniques spécifiques au DAM, le diagnostic positif et les besoins thérapeutiques pour chaque patient.

Pour effectuer l'examen clinique, on avait besoin de :

- Gants.
- Plateaux de consultation, miroirs et sondes.
- Ouvres bouche et abaisses langue.
- Réglettes graduées pour les différentes mesures.
- Stéthoscope pour l'auscultation articulaire.
- Matériel de radiographie et matériel de photographie.



Source : CHU Tlemcen, 2016

Figure 25: Matériels de l'examen clinique

Pour la confection des gouttières occlusales, d'urgence et de diagnostic le matériel nécessaire était le suivant :

- Portes empreintes, alginate et plâtre de coulée des modèles.
- Plaques thermo formables et thermoformeurs.
- Résine autopolymérisable.
- Cires calibrées et papier articulé.
- Pièce à main, tour, disques et fraises de meulage.



Porte d'empreinte + Alginate+ Bol et spatule



Plaque thermo formable + Thermoformeur+ Tour + Fraises



La résine autopolymérisable, Cires calibrées et papier articulé

Source : CHU Tlemcen, 2016

Figure 26: Matériels de la confection des gouttières

Pour la saisie et l'analyse des données, l'outil informatique était utilisé avec les logiciels:

- Microsoft Officiel Word : pour la rédaction et la mise en page
- Microsoft Officiel Excel : pour les représentations graphiques.
- IBM SPSS : pour les calculs statistiques et les graphiques.
- Une imprimante à jet d'encre.
- Un scanner photos et diapositives.

6. Méthodes :

Pour la réalisation de notre travail, nous avons élaboré un questionnaire pour chaque patient comprenant les différents éléments nécessaires à notre étude qui ont été cités plus haut.

Au premier lieu, on commençait par le remplissage des **données socio-économiques** du patient en insistant sur les antécédents généraux et la profession. Puis, on allait recueillir les **motifs de consultation** du patient, représentant sa doléance principale.

L'examen clinique se passait au fauteuil et faisait partie de l'examen de routine de la cavité buccale et de l'appareil manducateur plus généralement. La palpation musculaire et articulaire ayant pour objectif de repérer et parfois de reproduire, par l'application d'une pression digitale, une douleur pouvant être similaire à celle ressentie par le patient dans sa vie quotidienne.

En accord avec les RDC/TMD, **les palpations** des ATM, des muscles manducateurs et du cou sont des tests relativement sensibles et spécifiques. Nous palpons ces muscles pour noter leur volume et leur sensibilité à la palpation, au repos comme en mouvement, et pour mettre en évidence une hypertrophie ou des douleurs. Il faut également sentir l'éventuelle présence de points gâchettes au sein de ceux-ci. On demande au patient de serrer sur les dents pour repérer le corps musculaire puis d'ouvrir la bouche pour repérer la course du condyle mandibulaire. Il est nécessaire de palper plusieurs sites au sein de chaque muscle pour une meilleure efficacité du dépistage. La palpation des côtés droit et gauche simultanément est plus ergonomique et permet la comparaison aisée par le patient. Néanmoins, une palpation unilatérale améliorerait la précision de ce test.

Lorsque le patient rapporte une douleur à la palpation, on doit vérifier si cette douleur est semblable ou non à celle ressentie habituellement.



Source : Gauthier Cazals, Bernard Fleiter .Dépistage des Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur et leurs facteurs de risque. Id magazine n° 4 - 25 janvier 2017 ; pp 45.

Figure 27: Palpation des muscles temporaux et masséters

On demande au patient de réaliser des **mouvements mandibulaires** d'ouverture et de fermeture. Dans un premier temps, le patient est invité à ouvrir au maximum sans manipulation et sans douleur, ce qui nous donne l'ouverture totale fonctionnelle du patient (ouverture libre ou l'ouverture active).

Dans un second temps, nous allons manipuler le patient afin d'obtenir une mesure de la mobilisation passive de la mandibule (ouverture guidée ou ouverture passive). On va donc mesurer l'ouverture totale potentielle avec une régle graduée entre les bords libres des incisives supérieures et inférieures et tester l'élasticité musculaire et la tolérance articulaire.



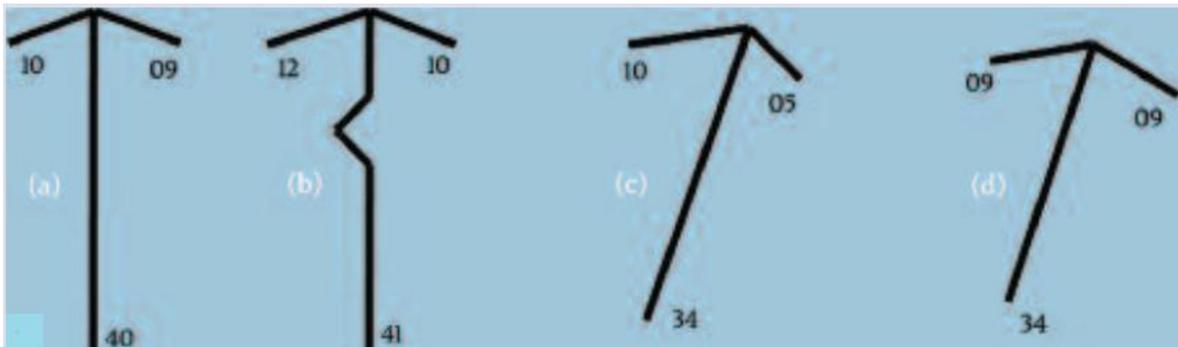
Source : CHU Tlemcen, 2016.

Figure 28: Mesure de l'ouverture buccale

Si l'ouverture est douloureuse on demande alors au patient d'ouvrir au maximum même s'il a mal. A ce moment-là, nous notons les caractéristiques de la douleur, c'est-à-dire leurs localisations et à quel moment de l'ouverture elles sont apparues. De la même manière le

patient doit réaliser les mouvements de latéralité droite et gauche ainsi que la propulsion, en tenant compte de la présence des interférences et des prématurités.

On observe alors les **trajets de la mandibule** et les déviations ou déflexions, en mesurant les amplitudes de chaque mouvement qui sont consignés dans le diagramme de Farrar.



Source : A. ABDELKOU, L. FAJRI, A. ABDEDINE. TMJ disk displacements: diagnostic approach and current treatments. Rev Odont Stomat 2012;pp 210.

Figure 29: Diagramme de Farrar

(a)Normal - (b) reducible disk displacement at the right TMJ - (c) irreducible disk displacement at the right TMJ - (d) muscular disorder

Puis, on note l'apparition de bruits articulaires qui peuvent être parfaitement audibles et distincts, dans ce cas, une simple écoute permet de les définir et les caractériser. Dans d'autres situations, le son est inaudible directement, on peut alors utiliser un stéthoscope pour écouter les articulations une à une et pouvoir distinguer les différents bruits. On recherche les bruits articulaires que ce soit claquement ou crépitement dans toutes les situations de mouvements possibles, c'est-à-dire, que nous recherchons des bruits en ouverture/fermeture, en latéralité et en propulsion.

On va noter pour chaque situation s'il y a ou non un bruit, au niveau de quelle articulation et à quel moment du mouvement s'est-il produit.



Source: P. Dupas. Nouvelle approche du dysfonctionnement crânio-mandibulaire. France : Édition Cdp ,2008; p52.

Figure 30: Auscultation de l'ATM

En présence de douleur, il est utile d'obtenir le plus d'informations possible afin d'affiner le diagnostic et suivre son évolution. Les paramètres d'évaluation d'une douleur sont l'intensité (**Échelle Visuelle analogique**) : [1-3] douleur légère, [4-6] douleur modérée, [7-10] douleur sévère ; la présence d'un fond ou des pics douloureux, la qualité, la durée, la fréquence, la date et les circonstances d'apparition, ou encore les traitements ou attitudes

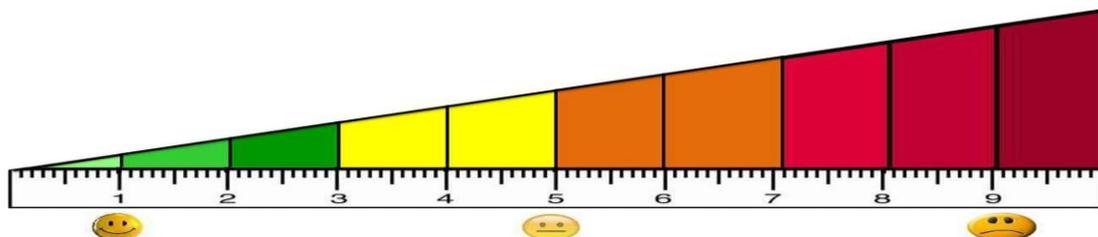


Figure 31: Échelle visuelle analogique de la douleur

Ensuite, nous recherchons la présence de facteurs déclenchants, d'entretien ou d'aggravation des DAM car ces deux derniers sont souvent les causes majeures de chronicisation de la douleur.

La notion de stress et d'anxiété en rapport avec le travail ou l'absence de travail(départ à la retraite, chômage) et les examens, apparaissent plus facilement dans le dialogue avec le patient ; tandis que le stress en rapport avec la vie personnelle ne sera pas dévoilé

spontanément, et nécessitera un entretien plus orienté. Enfin, le stress peut s'exprimer par les habitudes nocives comme bruxisme nocturne et diurne.

Ensuite, on réalise les **tests** permettant d'avoir une approche différente et complémentaire de la palpation :

- ❖ **Le test de morsure postérieur de KROGH-POULSEN:** 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.



Source : CHU Tlemcen, 2016

Figure 32 : Test de morsure postérieur de KROGH-POULSEN

- ❖ **Le test de morsure antérieur complète celui de KROGH-POULSEN:** En confirmant une forme articulaire du DAM si un coton mordu entre les incisives déclenche une douleur.



Source : CHU Tlemcen, 2016

Figure 33 : Test de morsure antérieur de KROGH-POULSEN

- ❖ **Le test de provocation des bruxofacettes de KROGH-POULSEN:** Une douleur provoquée lorsque le patient serre les dents pendant 1-3minutes sur ses facettes d'abrasion confirme un DAM musculaire d'origine parafunctionnelle.
- ❖ **Le test de propulsion et latéralité forcé :** On mesurant les degrés de latéralité et de propulsion, au fur et à mesure on notant s'il y a une limitation fonctionnelle ou pas.



Source : CHU Tlemcen, 2016

Figure 34 : Le test de résistance élastique

- ❖ **Le test de résistance élastique :** Le but de ce test est la différenciation entre un trismus d'origine musculaire (résistance élastique) et un trismus d'origine articulaire (résistance dure).

Pour assurer la standardisation de nos résultats et les comparer par rapport aux autres études épidémiologiques, nous avons utilisé **l'indice d'Helkimo** basé sur

l'information fournie par le patient examiné. Il permet de mesurer la sévérité du DAM (Voir Tableau 1):

Tableau 1 : l'indice d'Helkimo		
A : <u>symptômes</u>	<u>Cinématique mandibulaire</u>	
<u>Critères</u>	- Normal	0
	- Légèrement diminuée	1
	- Très diminuée	5
B : <u>symptômes</u>	<u>Cinématique articulaire</u>	
<u>Critères</u>	- Mouvements harmonieux sans arthrosnies	0
	- Arthrosnies uni ou bilatérales avec ou sans latérodéviation	1
	- Blocage ou subluxation	5
C : <u>symptômes</u>	<u>Myalgies a la palpation</u>	
<u>Critères</u>	- Muscles masticateurs asymptomatiques	0
	- Zones douloureuses 1 à 3	1
	- Zones douloureuse supérieures à 3	5
D : <u>symptômes</u>	<u>Arthralgie a la palpation</u>	
<u>Critères</u>	- ATM asymptomatiques	0
	- Sensibilité latérale	1
	- Sensibilité postérieure	5
E : <u>symptômes</u>	<u>Algies pendant la fonction</u>	
<u>Critères</u>	- Absence	0
	- Algies pendant un mouvement	1
	- Algies pendant plusieurs	5
Source: L. Weele, .M. Dibbets. Helkimo'sindex:ascaleorjustaseto fsymptoms?. Journal of Oral Rehabilitation ,1987, Volume14, page 231		

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

18 à 25 dysfonction 5



dysfonction sévère Di3

A partir de toutes les données recueillies lors de notre examen clinique, un diagnostic de la forme clinique de DAM était posé selon la classification RDC/TMD.

Puis les besoins thérapeutiques de chaque patient étaient évalués selon la forme clinique, la sévérité de l'atteinte musculaire, et également tous les autres facteurs bucco-dentaires, et un plan de prise en charge était élaboré et discuté avec notre encadreur, traduisant les besoins thérapeutiques de nos patients.

Le logiciel IBM SPSS 21 (Statistical Package for the Social Sciences): qui est un système complet d'analyse de données a été utilisé pour la saisie, le codage et l'analyse des données. Il peut utiliser les données de presque tout type de fichier pour générer des rapports mis en tableaux et graphes.

V. RESULTATS

1. Description de l'échantillon :

Notre échantillon comprenait 126 individus qui présentaient un dysfonctionnement de l'appareil manducateur, triés sur 1024 patients ayant consultés au service de parodontologie du CHU Tlemcen pour divers motifs, ce qui représente un taux de 12,3%.

Ces patients avaient une variable d'âge de 12ans à 69 ans et une moyenne d'âge de $28,9 \pm 11,97$.

1.1. Description selon les caractéristiques sociodémographiques :

1.1.1. Répartition des patients selon le sexe :

Dans notre échantillon, 77,8 % étaient des femmes avec un sexe ratio de : 0,28. (Voir Tableau 2).

Tableau 2: Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Femme	98	77,8
Homme	28	22,2
Total	126	100,0

1.1.2. Répartition des patients selon la classe d'âge :

La répartition de nos patients par groupe d'âge montre que 37,3% appartiennent à la classe de 21 à 30 ans. (Voir Tableau 3).

Tableau 3: Répartition des patients selon la classe d'âge

Classe d'âge	Effectifs	Pourcentage
[11 ; 20]	35	27,8
[21 ; 30]	47	37,3
[31 ; 40]	19	15,1
[41 ; 50]	17	13,5
[51 ; 60]	5	4,0
Plus de 60	3	2,4
Total	126	100,0

1.1.3. Répartition des patients selon la région :

61,9 % des patients qui ont consulté habitent à Tlemcen ville et 8,7 % venaient de hors la wilaya de Tlemcen. (Voir Tableau 4).

Tableau 4: Répartition des patients selon la région

La région	Effectifs	Pourcentage
Tlemcen ville	78	61,9
Remchi	8	6,3
Sebdou	2	1,6
abra	2	1,6
Ouled Mimoun	3	2,4
Hnaya	6	4,8
El ghazawet	1	0,8
Maghnia	4	3,2
Tirni	1	0,8
Ain Youssef	1	0,8
Bni Snouss	2	1,6
Bensakrane	2	1,6
Nedroma	1	0,8
Sidi el Djilali	1	0,8
Honayne	2	1,6
El Aricha	1	0,8
Hors wilaya	11	8,7
Total	126	100,0

1.1.4. Répartition des patients selon la profession :

36,5 % de nos patients n'ont aucune activité professionnelle et 31,7 % sont des étudiants. (Voir Tableau 5).

Tableau 5 : Répartition des patients selon la profession

La profession	Effectifs	Pourcentage
Cadre et profession intellectuelles supérieures	3	2,4
profession intermédiaire	8	6,3
Employés	24	19,0
Ouvrier	1	0,8
Retraité	4	3,2
Sans activité professionnelle	46	36,5
Étudiants	40	31,7
Total	126	100,0

1.1.5. Répartition des patients selon le niveau d'instruction :

Les patients lycéens et universitaires sont les plus exposés au DAM avec une fréquence de 38,1% ; alors que chez les patients qui ont un niveau d'instruction primaire la fréquence de DAM est moins importante : 1,6% (Voir Tableau 6).

Tableau 6: Répartition des patients selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Effectifs	Pourcentage
Primaire	2	1,6
Moyen	28	22,2
Lycée	48	38,1
Universitaire	48	38,1
Total	126	100,0

1.1.6. DAM et es antécédents généraux :

77,8 % de notre population ne présentait aucune particularité sur le plan général et 11,1% présentaient des pathologies articulaires et osseuses. (Voir Tableau 7).

Tableau 7: Répartition des patients selon les antécédents généraux

Antécédents généraux	Effectifs	Pourcentage
Pas d'antécédent	98	77,8
Pathologies articulaires et osseuses	14	11,1
Autres pathologies	14	11,1
Total	126	100,0

1.1.7. Répartition selon le motif de consultation :

Le motif de consultation le plus dominant est la douleur avec une fréquence de 39,7% suivis par les bruits articulaires 15.9%. (Voir le Tableau 8).

Tableau 8: Répartition des patients selon le motif de consultation

Motif de consultation	Effectifs	Pourcentage
Douleurs	50	39,7
Bruits articulaires	20	15,9
Limitation d'ouverture buccale	17	13,5
Blocage	7	5,6
Orientation	16	12,7
Visite périodique	5	4,0
Motif parodontal	11	8,7
Total	126	100,0

1.2. Description de l'échantillon selon les signes cliniques de DAM :

1.2.1. La douleur :

1.2.1.1. Répartition des DAM selon le type de la douleur :

83,3 % des patients présentaient des douleurs liées au DAM, dont 70,6 % avaient des douleurs chroniques et 12,7% des douleurs aiguës. (Voir Tableau 9).

Tableau 9: Répartition des DAM selon le type de la douleur

Type de la douleur	Effectifs	Pourcentage
Aucune douleur	21	16,7
Douleurs aigues	16	12,7
Douleurs chronique	89	70,6
Total	126	100,0

1.2.1.2. Répartition des DAM selon le siège de la douleur :

La majorité de notre population présentait des douleurs musculo-articulaires (65,1 %), 15,1% avaient uniquement des douleurs musculaire, et seulement 3,2 % présentaient des douleurs purement articulaires. (Voir Tableau 10).

Tableau 10 : Répartition des DAM selon le siège de la douleur

Douleur	Effectifs	Pourcentage
Pas de douleur	21	16,7
Musculaire	19	15,1
Articulaire	4	3,2
Musculo-articulaire	82	65,1
Total	126	100,0

1.2.1.3. Répartition des DAM selon la localisation de la douleur :

La majorité des patients présentaient des douleurs unilatérales avec une fréquence de 56,3%. (Voir Tableau 11).

Tableau 11 : Répartition des DAM selon la localisation de la douleur

Douleur	Effectifs	Pourcentage
Aucunes douleurs	21	16,7
Douleurs unilatérales	71	56,3
Douleurs bilatérales	34	27,0
Total	126	100,0

1.2.1.4. Répartition des DAM selon l'intensité de la douleur :

46% de notre population présentait des douleurs modérées, 15,08 % des douleurs faibles et 22,2% des douleurs sévères. (Voir Tableau 12).

Tableau 12: Répartition des DAM selon l'intensité de la douleur

Intensité de la douleur	Effectifs	Pourcentage
Aucune douleur	21	16,7
Douleur faible	19	15,08
Douleur modérée	58	46,0
Douleur sévère	28	22,2
Total	126	100,0

21,4 % de notre population avaient une douleur de 6/10 sur l'échelle EVA et 11,1% un score de 7/10 et 8/10, la moyenne de la douleur était de $4,45 \pm 2,753$ sur l'échelle. (Voir Figure 35).

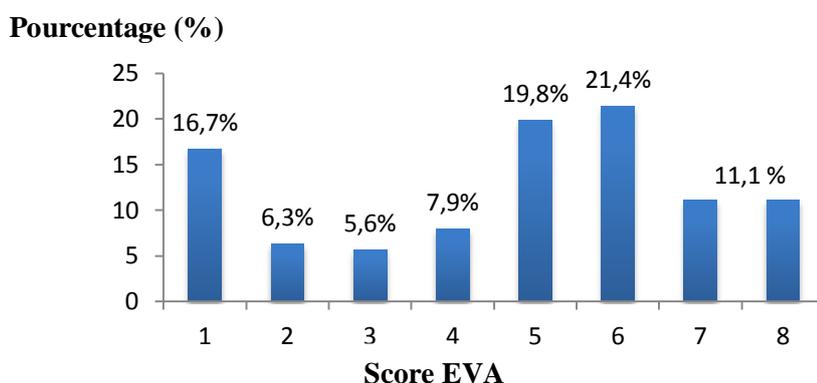


Figure 35: Évaluation de l'intensité de la douleur par l'échelle visuelle analogique « EVA »

1.2.1.5. Répartition des DAM selon les manifestations à distance des douleurs :

74,6% des patients présentaient au moins une manifestation à distance de la douleur contre 25,4% qui n'en présentaient aucune. Et plus de 46% de nos patients présentaient plus de deux manifestations à distance de la douleur. (Voir Tableau 13).

Tableau 13 : Répartition des DAM selon les manifestations à distance des douleurs

Manifestation à distance	Effectifs	Pourcentage
Aucune	32	25,4
Otalgie	14	11,1
Oculaire	1	0,8
Céphalée	7	5,6
Trouble de la posture	4	3,2
Deux manifestations	10	7,9
Plus de deux manifestations	58	46,1
Total	126	100,0

1.2.2. Les bruits articulaires :

1.2.2.1. Répartition des DAM selon les types de bruits articulaires:

84.1% de nos patients avaient des bruits articulaires avec prédominance de claquements (76,2 %). (Voir Tableau 14).

Tableau 14: Répartition des DAM selon les types de bruits articulaires

Bruits articulaires	Effectifs	Pourcentage
Aucun	20	15,9
Claquement	96	76,2
Crépitation	10	8
Total	126	100,0

1.2.2.2. Répartition des DAM selon la localisation des bruits articulaires :

45,3% des patients avaient des gnathosonies unilatérales (représentant 53,77% des bruits articulaires), et 38,9% bilatérales. (Voir Tableau 15).

Tableau 15 : Répartition des DAM selon la localisation des bruits articulaires

Localisation des bruits articulaires	Effectifs	Pourcentage
Aucun	20	15,9
Bruits unilatérales	57	45,3
Bruits bilatérales	49	38,9
Total	126	100 ,0

1.2.3. L'ouverture buccale :

1.2.3.1. Répartition des DAM selon le degré d'ouverture buccale :

51,6% des patients avaient une ouverture physiologique, 41,3% une limitation d'ouverture buccal et 7,1% avaient une ouverture exagérée. (Voir Tableau 16).

Tableau 16 : Répartition des DAM selon le degré d'ouverture buccale

Type d'ouverture buccale	Effectifs	Pourcentage
Ouverture physiologique	65	51,6
Limitation d'ouverture	52	41,3
Ouverture exagérée	9	7,1
Total	126	100,0

Dans notre échantillon, 51,6 % avaient une ouverture buccale variée entre 40 et 50 millimètre, 41,3 % avaient une ouverture buccale inférieure à 40 millimètres et 7,1 % avaient une ouverture buccale supérieure à 50 millimètres ; la moyenne d'ouverture buccale était de $39,33 \pm 9,620$. (Voir Figure 36).

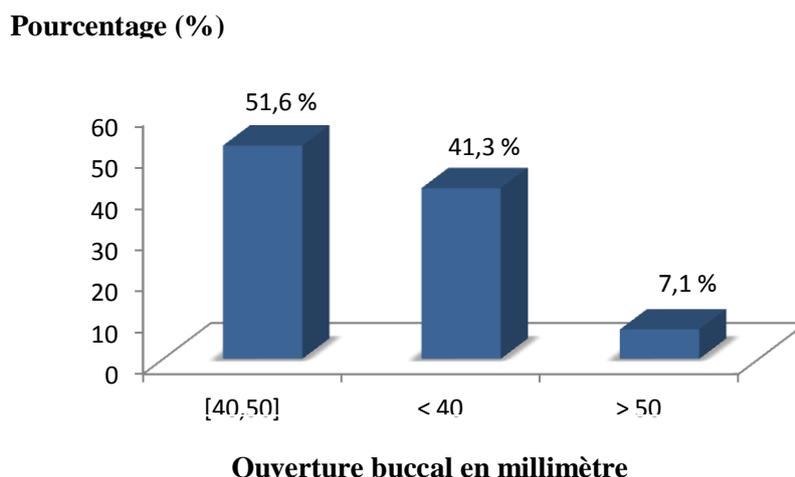


Figure 36: Répartition des DAM selon les mesurés de l'ouverture buccale des patients

1.2.3.2. Répartition des DAM selon le trajet d'ouverture buccale :

La plupart des patients avaient une ouverture buccale en S corrigée avec un taux de 48,4%. (Voir Tableau 17).

Tableau 17 : Répartition des DAM selon le trajet d'ouverture buccale

Le trajet d'ouverture buccal	Effectifs	Pourcentage
Rectiligne	26	20,6
Latéro-déviations sans correction	39	30,9
Déviations en «S » corrigées	61	48,4
Total	126	100,0

1.2.4. Les signes musculaires :

1.2.4.1. Douleur musculaire :

80,2% de nos patients présentaient des douleurs musculaires, dont seulement 15,1% avaient des douleurs purement musculaires et 65.1% des douleurs musculo-articulaires. (Voir Tableau 18).

Tableau 18 : Répartition des DAM selon la douleur musculaire

Douleur musculaire	Effectifs	Pourcentage
Non	25	19,8
Musculaire seulement	19	15,1
Musculo-articulaire	82	65.1
Total	126	100,0

1.2.4.2. Hypertrophie musculaire :

Une Hypertrophie musculaire a été retrouvée chez 15,9% des patients de notre population. (Voir Tableau 19).

Tableau 19: Répartition des DAM selon l'hypertrophie musculaire

Hypertrophie	Effectifs	Pourcentage
Pas d'hypertrophie	106	84,1
Hypertrophie	20	15.9
Total	126	100,0

- **Association entre le bruxisme et l'hypertrophie :**

L'étude de l'association entre le bruxisme et l'hypertrophie met en évidence une association statistiquement significative ($p= 0,001$). (Voir Tableau 20).

Tableau 20 : Association entre le bruxisme et l'hypertrophie

	Total		Hypertrophie musculaire				P value
			Oui		Non		
	n	%	n	%	n	%	
Bruxisme							
Oui	52	41,3	15	28,8	37	71,2	0,001
Non	74	58,7	5	6,8	69	93,2	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

1.3. Répartition des patients selon la notion de stress

85,8 % des patients de notre population étaient stressés, dont 30,2% ont déclarés leur stress d'une manière spontanée et 55,6% d'une manière orientée lors de l'interrogatoire. (Voir Tableau 21).

Tableau 21: Répartition des patients selon la notion de stress

Notion de stress	Effectifs	Pourcentage
Non	18	14,3
Déclaration spontanée	38	30,2
Déclaration orientée	70	55,6
Total	126	100,0

1.4. Répartition des DAM selon les facteurs étiologiques :

Le stress est le facteur étiologique le plus fréquent avec une fréquence de 85,8 % suivit par les prématurités avec une fréquence de 79,4 %, alors que la perte de calage postérieur ne présente que 7,1 %. (Voir Tableau 22).

Tableau 22: Répartition des patients selon les facteurs étiologiques

Étiologies	Pourcentage
Stress	85,8 %
Prématurités	79,4%
Interférences	69,8%
Supraclusion	58,7%
Trouble de l'articulé latéral	50,8%
Classe II squelettique	49,2 %
Bruxisme	41,3 %
Insuffisance de calage postérieur	38,1 %
Perte de calage postérieur	7,1 %

1.5. Répartition des patients selon le type de DAM :

Dans notre échantillon, 45,2% de patients présentaient un DAM articulaire, 35,7% un DAM mixte « musculo-articulaire » et 19 % un DAM musculaire. (Voir Tableau 23).

Tableau 23: Répartition des patients selon le type de DAM

Type de DAM	Effectifs	Pourcentage
Musculaire	24	19,0
Articulaire	57	45,2
Musculo-articulaire	45	35,7
Total	126	100,0

1.6. Répartition des patients selon le diagnostic positif :

Suivant la classification RDC/TMD, 31% présentent un DAM articulaire type DDR et 14,3% présentent un DAM musculaire type courbature. (Voir Tableau 24).

Tableau 24: Répartition des patients selon le diagnostic positif

Diagnostic	Effectifs	Pourcentage
Courbature/ contracture	18	14,3
Spasmes	7	5,6
DDR	39	31
DDI	5	4,0
Luxation	4	3,2
Rétrodiscite/ Capsulite	4	3,2
Subluxation	1	0,8
DDR + Contracture	31	24,6
DDR+rétrodiscite	4	3,2
DDR+Spasme	7	5,6
DDI+Spasme	6	4,8
Total	126	100,0

1.7. Répartition des patients selon l'indice d'Helkimo :

La majorité des patients avaient un DAM modéré selon l'indice d'Helkimo avec une fréquence de 42,9% et 31,7% un DAM sévère. (Voir Tableau 25).

Tableau 25: Répartition des patients selon l'Indice d'Helkimo

Indice d'Helkimo	Effectifs	Pourcentage
DAM léger	32	25,4
DAM modéré	54	42,9
DAM sévère	40	31,7
Total	126	100,0

1.8. Répartition des patients selon leur connaissance des DAM:

La majorité de nos patients n'ont pas une information pertinente sur leur pathologie « DAM » avec une fréquence de 79,4%. (Voir Tableau 26).

Tableau 26: Répartition des patients selon leur connaissance des DAM

Connaissance de DAM	Effectifs	Pourcentage
Oui	26	20,6
Non	100	79,4
Total	126	100,0

1.9. Répartition des patients selon les consultations pour un DAM :

62,7 % de nos patients n'ont jamais consulté chez le dentiste pour leur problème de DAM. (Voir Tableau 27).

Tableau 27: Répartition des patients selon les consultations pour un DAM

Consultation chez le dentiste	Effectifs	Pourcentage
Oui	47	37,3
Non	79	62,7
Total	126	100,0

1.10. Répartition des patients selon le nombre de consultations pour un DAM :

19 % des patients ont consulté plusieurs fois chez le dentiste pour un DAM et 18,3 % ont consultés une seule fois. (Voir Tableau 28).

Tableau 28: Répartition des patients selon le nombre de consultations pour un DAM

Le nombre de consultation	Effectifs	Pourcentage
Aucun	79	62,7
Une fois	23	18,3
Plusieurs fois	24	19,0
Total	126	100,0

1.11. Répartition des patients selon les besoins thérapeutiques :

Tous les patient avaient besoin d'une prise en charge, dont 40,4% nécessitaient une physiothérapie et/ ou prescription médicamenteuse seulement, 31% nécessitaient une thérapeutique complexe (multidisciplinaire), et notons que 28,6 % des patients nécessitaient la confection de gouttières occlusales. (Voir Tableau 29).

Tableau 29: Répartition des patients selon les besoins thérapeutiques

Besoins thérapeutiques	Effectifs	Pourcentage
Physio et/ ou Prescription médicamenteux	51	40,4
Gouttières	36	28,6
Complexe (multidisciplinaire)	39	31,0
Total	126	100,0

2. Évaluation des facteurs de risque de DAM :

2.1. Le sexe :

2.1.1. Relation entre le sexe et l'intensité de la douleur :

L'étude de l'association entre le sexe et l'intensité de la douleur ne met pas en évidence une association statistiquement significative ($p= 0,724$). (Voir Tableau 30).

Tableau 30 : Relation entre le sexe et l'intensité de la douleur

	Intensité de la douleur										p value
	Total		Pas de douleur		faible		modérée		sévère		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexe											
Femme	98	77,8	16	16,3	14	14,3	44	44,9	24	24,5	0,724
Homme	28	22,2	5	17,9	5	17,9	14	50	4	14,3	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.1.2. Relation entre le sexe et le stress :

L'étude de l'association entre le sexe et le stress ne met pas en évidence une association statistiquement significative ($p= 0,540$). (Voir Tableau 31).

Tableau 31 : Relation entre le sexe et le stress

	Stress						p value
	Total		Oui		Non		
	n	%	n	%	n	%	
Sexe							
Femme	98	77,8	85	86,7	13	13,3	0,540
Homme	28	22,2	23	82,1	5	17,9	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.1.3. Association entre le sexe et la sévérité de DAM « indice d’Helkimo » :

L’étude de l’association entre le sexe et l’indice d’Helkimo ne met pas en évidence une association statistiquement significative ($p= 0,375$). (Voir Tableau 32).

Tableau 32 : Relation entre le sexe et l’indice d’Helkimo

	Indice d'Helkimo								P value
	Total n %	Dysfonction légère		Dysfonction modéré		Dysfonction sévère			
		n	%	n	%	n	%		
Sexe									
Femme	98	77,8	23	23,5	41	41,8	34	34,7	0,375
Homme	28	22,2	9	32,1	13	46,4	6	21,4	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.1.4. Association entre le sexe et les facteurs occlusaux:

L'étude de l'association entre le sexe et les facteurs occlusaux ne met pas en évidence une association statistiquement significative. (Voir Tableau 33).

Tableau 33 : Association entre le sexe et les facteurs occlusaux

	Total		Femme		Homme		P value
	n	%	n	%	n	%	
Prématurité							
Oui	100	79,4	77	77	23	23	0,453
Non	26	20,6	21	80,8	5	19,2	
Interférence							
Oui	88	69,8	69	78,4	19	21,6	0,795
Non	38	30,2	29	76,3	9	23,6	
Supraclusion							
Oui	74	58,7	59	79,7	15	20,3	0,530
Non	52	41,3	39	75	13	25	
Classe II squelettique							
Oui	62	49,2	49	79	13	21	0,739
Non	64	50,8	49	76,6	15	23,4	
Troubles de l'articulé latéral							
Oui	64	45,2	52	81,3	12	18,8	0,341
Non	62	54,8	46	74,2	16	25,8	
Troubles de calage postérieur							
Oui	57	45,2	43	75,4	14	24,6	0,566
Non	69	54,8	55	79,7	14	20,3	
Bruxisme							
Oui	52	41,3	41	78,8	11	21,2	0,809
Non	74	58,7	57	77	17	23	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.2. Le stress :

2.2.1. Association entre stress et la douleur :

L'étude de l'association entre le stress et la douleur met en évidence une association statistiquement significative ($p= 0,004$; $p= 0,000$ respectivement). (Voir tableau 34).

Tableau 34 : Tableau récapitulatif de l'association entre le stress et la douleur

	Stress						P value
	Total		Oui		Non		
	n	%	n	%	n	%	
Siège de la douleur							
Aucune douleur	21	16,7	13	61,9	8	38,1	0,004
Musculaire	19	15,1	16	84,2	3	15,8	
Articulaire	4	3,2	3	75	1	25	
Musculo-articulaire	82	65,1	76	92,7	6	7,3	
Intensité de la douleur							
Aucune douleur	21	16,7	11	52,4	10	47,6	0,000
Faible	19	15,1	19	100	0	0,0	
Modérée	58	46	51	88	7	12	
Sévère	28	22,2	27	96,4	1	3,6	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.2.2. Relation entre le stress et l'indice d'Helkimo :

L'étude de l'association entre le stress et l'indice d'Helkimo met en évidence une association statistiquement significative ($p= 0,019$). (Voir Tableau 35).

Tableau 35 : Relation entre le stress et l'indice d'Helkimo

	Indice d'Helkimo								P value
	Total		Dysfonction légère		Dysfonction modéré		Dysfonction sévère		
			n	%	n	%	n	%	
Stress									
Non	18	14,5	9	50	7	38,9	2	11,1	0,019
Oui	108	85,5	23	21,3	47	43,5	38	35,2	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.2.3. Association entre le stress et le type de DAM :

L'étude de l'association entre le stress et le type de DAM met en évidence une association statistiquement significative ($p=0,045$). (Voir Tableau 36).

Tableau 36 : Association entre le stress et le type de DAM

	Type de DAM							P value	
	Total		Musculaire		Articulaire		musculo-articulaire		
			n	%	n	%			n
Stress									
Non	18	14,3	2	11,1	13	72,2	3	16,7	0.045
Oui	108	85,8	22	20,4	44	40,7	42	38,9	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.2.4. Association entre le stress et les facteurs occlusaux :

L'étude de l'association entre le stress et les facteurs occlusaux ne met pas en évidence une association statistiquement significative, sauf le bruxisme ($p=0,000$). (Voir Tableau 37).

Tableau 37 : Association entre le stress et les facteurs occlusaux

	Total		Population stressé		Population non stressé		P value
	n	%	n	%	n	%	
Prématurité							
Oui	100	79,4	85	85	15	15	0,653
Non	26	20,6	23	88,5	3	11,5	
Interférence							
Oui	88	69,8	72	81,8	16	18,2	0,057
Non	38	30,2	36	94,7	2	5,3	
Supraclusion							
Oui	74	58,7	63	85,1	11	14,9	0,825
Non	52	41,3	45	86,5	7	13,5	
Classe II squelettique							
Oui	62	49,2	54	87,1	8	12,9	0,662
Non	64	50,8	54	84,4	10	15,6	
Troubles de l'articulé latéral							
Oui	64	45,2	54	84,4	10	15,6	0,662
Non	62	54,8	54	87,1	8	12,9	
Troubles de calage postérieur							
Oui	57	45,2	49	86	8	14,04	0,942
Non	69	54,8	59	85,5	10	14,5	
Bruxisme							
Oui	52	41,3	52	100	0	0,00	0,000
Non	74	58,7	56	75,7	18	24,3	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.3. Type de DAM:

2.3.1. Relation le type de DAM et l'indice d' Helkimo:

L'étude de l'association entre le type de DAM et l'indice d' Helkimo met en évidence une association statistiquement significative (p=0,000). (Voir Tableau 38).

Tableau 38 : Relation le type de DAM et l'indice d' Helkimo

Type de DAM	Total		Indice d'Helkimo						P value
	n	%	Dysfonction légère		Dysfonction modéré		Dysfonction sévère		
			n	%	n	%	n	%	
Musculaire	24	19	2	8,3	12	50	10	41,7	0.000
Articulaire	57	45,2	26	45,6	18	31,6	13	29,8	
Musculo-articulaire	45	35,7	4	8,9	24	53,3	17	37,8	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.3.2. Association entre le type de DAM et la classe d'âge :

L'étude de l'association entre le type de DAM et la classe d'âge met en évidence une association statistiquement significative (p=0,001). (Voir Tableau 39).

Tableau 39 : Association entre le type de DAM et la classe d'âge

Type de DAM	Total		Classe d'âge								P value				
	n	%	[11,20]		[21,30]		[31,40]		[41,50]			[51,60]		>60 ans	
			n	%	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%
Musculaire	24	19	9	37,5	5	21	9	37,5	0	0,0	0	0,0	1	4,1	0.001
Articulaire	57	45,2	15	26,3	29	51	5	8,8	5	8,8	3	5,3	0	0,0	
Musculo-articulaire	45	35,7	11	24,4	13	29	5	11,1	12	27	2	4,4	2	4,4	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.3.3. Association entre le type de DAM et la douleur :

L'étude de l'association entre le type de DAM et la douleur met en évidence une association statistiquement significative ($p=0,000$). (Voir Tableau 40).

Tableau 40 : Tableau récapitulatif de l'association entre le stress et la douleur

	Type de DAM								P value
	Total		Musculaire		Articulaire		Musculo- articulaire		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Siège de la douleur									
Aucune douleur	21	16,7	0	0,0	21	100	0	0,0	0,000
Musculaire	19	15,1	5	26,3	8	42,1	6	31,6	
Articulaire	4	3,2	0	0,0	3	75	1	25	
Musculo-articulaire	82	65,1	19	23,2	25	30,5	38	46,3	
Intensité de la douleur									
Aucune douleur	21	16,7	0	0,0	19	90,5	2	9,5	0,000
Faible	19	15,1	4	21,1	8	42,1	7	36,8	
Modérée	58	46	19	32,8	20	34,5	19	32,8	
Sévère	28	22,2	1	3,6	10	35,7	17	60,7	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

2.3.4. Relation entre le type de DAM et les facteurs occlusaux :

L'étude de l'association entre le type de DAM et les facteurs occlusaux ne met pas en évidence une association statistiquement significative. (Voir Tableau 41).

Tableau 41 : Relation entre le type de DAM et les facteurs occlusaux

	Total		DAM musculaire		DAM articulaire		DAM mixte		P value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Prématurité									
Oui	100	79,4	19	19	48	48	33	33	0,403
Non	26	20,6	5	19,2	9	34,6	12	46,2	
Interférence									
Oui	88	69,8	18	20,4	41	46,6	29	33	0,593
Non	38	30,2	6	15,8	16	42,1	16	42,1	
Supraclusion									
Oui	74	58,7	14	18,9	30	40,5	30	40,5	0,360
Non	52	41,3	10	19,2	27	51,9	15	28,8	
Classe II squelettique									
Oui	62	49,2	10	16,2	26	41,9	26	41,9	0,339
Non	64	50,8	14	21,9	31	48,4	19	29,7	
Troubles de l'articulé latéral									
Oui	64	45,2	13	20,3	23	35,9	28	43,8	0,084
Non	62	54,8	11	17,7	34	54,8	17	27,4	
Troubles de calage postérieur									
Oui	57	45,2	13	22,8	22	38,6	22	38,6	0,363
Non	69	54,8	11	16	35	50,7	23	33,3	
Bruxisme									
Oui	52	41,3	14	26,9	18	34,6	20	38,5	0,071
Non	74	58,7	10	13,5	39	52,7	25	33,8	

P : seuil de signification de la variable (test de khi-deux)

VI. DISCUSSION

1. Justification du type d'étude :

Le choix d'une étude descriptive transversal, c'est imposé à nous pour plusieurs raisons, parmi lesquelles, nos possibilités techniques et matérielles ne permettant pas de prise en charge des patients et le temps qui nous a été imparti pour la réalisation de notre mémoire, ce qui nous ont incité à adapter nos objectifs.

Du fait qu'il n'y a pas eu une description ultérieure du profil épidémiologique des DAM au sein de notre service, il nous a semblé judicieux de commencer par cela, afin de générer des hypothèses de recherche propres à notre population.

Notre objectif principal étant donc : d'étudier le profil épidémiologique des patients atteints d'un DAM, l'étude descriptive transversale était celle qui répondait le mieux à nos objectifs

2. Les limites de l'étude:

Le recours à cette enquête transversale a permis de recruter un nombre important d'individus dans un laps de temps déterminé, par ailleurs, elle présente de nombreuses limites notamment :

- ❖ Peu d'études ont été réalisées au grand Maghreb ce qui ne nous avais pas donné la chance de comparer nos résultats avec des pays de même statut économique et social.
- ❖ Le manque d'ouvrages s'intéressant notre thème au sein de notre bibliothèque, et la difficulté de trouver des ouvrages accessibles sur le net.
- ❖ la non disponibilité de certains matériels et matériaux nécessaires pour la confection des gouttières tel que : l'alginate, le plâtre à couler, l'articulateur, la résine, le touretc, qui nous retardait souvent dans le diagnostic et la prise en charge d'urgence de nos patients.
- ❖ Le cout élevé de certains examens radiologique tel que le cône Beam et l'IRM, permettant un diagnostic plus précis des conflits disco-condyliens.
- ❖ La difficulté d'établir un diagnostic précis dès la première séance pour certain patients.

- ❖ Le manque de coopération de certain patient et le refus de remplir la fiche d'enquête.

3. Discussion des résultats:

- **La répartition selon le sexe :**

Dans notre échantillon général, nous avons une majorité de femmes (77,8 %) avec un sexe ratio de 0,28. Ces écarts de fréquence entre les deux sexes sont bien connus dans la littérature.^[167] Le fait que les femmes soient plus atteintes par le DAM serait probablement dû aux différences physiologiques entre les sexes, tels que des variations hormonales cycliques chez la femme et la présence de certaines hormones de genre diminuant après la ménopause.^[168] Notons également des caractéristiques différentes du tissu conjonctif et de la structure musculaire, en plus d'un seuil douloureux plus bas chez la femme.^[169]

Nous pouvons également citer le fait que les femmes consultent plus souvent que les hommes de manière générale.^[170] Sans oublier le volet psychologique important ; l'environnement psychosocial, problèmes familiaux et sociaux et le fait que les femmes soient plus confrontées et sensibles au stress que les hommes.^[10] Dans nos tests statistiques, nous n'avons pas trouvés d'association significative entre le sexe et l'intensité des douleurs, la sévérité de l'atteinte ou encore le type de DAM, ceci pourrait être dû à la nature de notre échantillon qui ne comprenait que 28 hommes.

Nos résultats concernant notre sexe ratio sont en concordance avec plusieurs autres études :

W. Mahdaoui et ces collègues, rapportent un sexe ratio 0,36 avec 73,5% de femmes au niveau de la faculté de médecine dentaire de Sétif, en 2013.^[171] F. Bourzguib, M. Sebbar et A. El hamid, rapportent un sexe ratio de 0,63 avec 61,3 % de femmes au niveau de la faculté de médecine dentaire de Casablanca, en 2009.^[170] E. Mendo, rapporte un sexe ratio 0,25 avec 80 % de femmes au CHU de Yaoundé, Cameroun, en 1994.^[172] Enfin J. Camacho, P. Oltramari-Navarro, rapportent un sexe ratio de 0,57 avec 72.4% de femmes au Brésil, en 2014.^[8]

- **La répartition selon l'âge :**

On a divisé notre population en six catégories d'âge [11,20], [21,30], [31,40], [41,50], [51,60] et les patients âgés plus de 60 ans. Bien que le DAM survienne à tout âge, le DAM se voit avec une plus grande fréquence chez les adultes jeunes entre 21 à 30 ans avec 37,3%. Le fait que cette catégorie d'âge soit plus affectée par le DAM serait probablement dû au mode de vie plus stressant à cet âge, avec les problèmes de travail, de mariage et d'argent occasionnés souvent dans cette tranche d'âge.^[173]

Nos résultats sont en concordance avec plusieurs autres études :

E. Mendo, rapport que la tranche d'âge de 21 à 30 ans est la plus atteinte par un DAM avec une fréquence de 36% au Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé au Cameroun, en 1994.^[172] D. Gonçalves, A. Dal Fabbro, rapportent que 20,2% des patients les plus atteints de DAM âgés de 21 à 30 au Brésil, en 2010.^[174] Aussi, l'étude de W. Mahdaoui et ces collègues à Sétif, en 2013^[171] et C. Paolo, G. Damiana Costanzo, 2013.^[175]

On n'a pas reçu des enfants atteints de DAM, ceci peut s'expliquer par le fait que les DAM surviennent plus difficilement et rarement chez les enfants du fait de la configuration anatomique des éléments participant à la fonction de mastication. Mais également du fait que cette catégorie d'âge présente souvent des modifications structurelle et anatomique dues à la croissance et les perturbations dysfonctionnelles qui les accompagnent peuvent paraître physiologique. L'appareil manducateur chez l'enfant est très adaptable. Notons cependant que nous n'avons pas reçus dans notre population d'enfants porteurs d'appareillages orthodontiques qui peuvent augmenter les manifestations cliniques des DAM.

B. Minghelli, I. Cardoso et coll. rapportent l'atteinte de seulement 1.7% des enfants étudiés âgés entre 5 et 19ans au Portugal.^[176]

Chez les patients âgés de plus de 50 ans dans notre échantillon, on assiste à une diminution de la fréquence des symptômes de DAM (6,4%), confirmée par l'analyse statistique qui met en évidence cette association entre symptômes de dysfonction et l'âge. Ceci peut être

en rapport avec certains caractères de cette population gériatrique telle que ^[177]:

- L'augmentation de la prise des antalgiques (l'automédication) et les modifications du système nerveux qui pourrait diminuer la sensibilité à la douleur chez les personnes âgées.
- L'affaiblissement de l'état général qui laisse peu de place pour les soucis concernant les symptômes de DAM et amène ces sujets à les considérer comme étant physiologiques.
- L'environnement socioculturel : en effet, certains patients considèrent la maladie comme un signe de faiblesse qu'ils auraient tendance à dissimuler.

- **La répartition selon la région :**

Dans notre population, 61,9 % des patients qui ont consulté habitent à Tlemcen ville et 8,7%. Ces résultats seraient probablement dus à la proximité et l'accès facile à la clinique, le niveau socioculturel des gens de la ville et leurs conscience de l'importance de consulter chez le dentiste, le mode de vie stressant de la ville, qui est incriminé dans l'étiologie des DAM, la présence des spécialistes compétents et la meilleure prise en charge gratuite.

En 2010, D. Gonçalves, A. Dal Fabbro, rapportent que 39,2% de la population urbaine brésilienne, présentant au moins un symptôme de TMD. ^[174]

- **La répartition selon la profession :**

36,5 % de nos patients sont des femmes au foyer « sans aucune activité professionnelle ». Les femmes au foyer consultent fréquemment. Notons également, leurs principaux rôles concernant les responsabilités domestiques et le travail de ménagère qui est très stressant, en plus de l'éducation des enfants ^[169]. Mais ces résultats peuvent également s'expliquer par notre lieu de consultation qui était une structure publique, recevant en majorité des patients avec un niveau socio-économique modeste, l'offre de soins du secteur privé drainant les catégories sociales plus aisées, et en dehors des horaires de travail pour les travailleurs.

S. Aloosi, S. Mohammad, A. Qaradakhly et H. Seerwan, en Iraq, en 2016, rapportent que 64,1% des patients souffrant de DAM sont des femmes au foyer. ^[169]

Certaines professions entraînant des para fonctions et habitudes déformantes sur l'appareil manducateur du fait de l'interposition d'objets entre les arcades peuvent être associées au DAM, tel que les couturières, haltérophiles, électriciens, ... Notre échantillon n'a pas permis d'isoler certaines de ces professions, un questionnaire plus approfondi serait nécessaire pour identifier les professions et les habitudes professionnelles pouvant induire ces para fonctions et observer leur degré de retentissement sur les DAM.

31,7 % de nos patients étaient des étudiants, du fait qu'ils aient des charges émotionnelles suite aux études et aux examens et ils se perçoivent comme facilement excitables et donc susceptibles le plus souvent à la fatigue et l'étanchéité des muscles du visage, des douleurs musculaires cervicales et des maux de tête^[178] La grande majorité de ces patients étaient étudiants en médecine et médecine dentaire, qui avaient pris connaissance lors de leurs cours des DAM.

En 2011, M. Ebrahimi, H. Dashti, rapportent que 34,7% des étudiants iraniens avaient un DAM.^[179] F. Bourzguib, M. Sebbar, à Casablanca en 2009^[170], N. NASSIF, F. Al-Salleh en Arabie Saoudite en 2003^[180], M. Wieckiewicz, N. Grychowska, en Pologne 2014^[178]., H. Suchimini, M. Raghvendra en Inde en 2011^[181], S. Gaphor, M. Abdullah en Iraq 2014.^[173]

- **Répartition selon le niveau d'instruction :**

Dans notre population, il n'existe pas de patients analphabètes. Les patients lycéens et universitaires sont les plus exposés au DAM avec une fréquence de 38,1% ; alors que chez les patients qui ont un niveau d'instruction primaire la fréquence de DAM était moins importante : 1,6%. Plus le niveau d'instruction augmentait, plus la fréquence de DAM augmentait. Peu d'études se sont intéressées à ce sujet : A. Andoh, N. Riachi, rapportent que 59% de leurs patients étaient analphabètes, 23% avaient un niveau d'études primaires, 13% avaient un niveau d'études secondaires et seulement de 5% de diplômés universitaires à Casablanca en 2002^[10].

- **Répartition selon les antécédents généraux :**

D'après notre étude, 77,8 % de notre population ne présentaient aucune particularité sur le plan général ; alors que 11,1% présentaient des pathologies articulaires et osseuses. Ces résultats montrent que ces pathologies ne sont pas toujours présentes et concomitantes avec le DAM. Cependant le taux relativement élevé de pathologie ostéo-articulaires est expliqué par le double rôle de ces derniers qui peuvent être des causes étiologiques comme ils peuvent être des complications de DAM.

C. da Cunha, V. Bessa Nogueira, rapportent que 50% des patients avaient une arthrite rhumatoïde avec symptômes modérés de DAM, tandis que 47,7% avaient une arthrite rhumatoïde avec symptômes sévères au Brésil, en 2007^[182].

- **le motif de consultation :**

Les motifs de consultation les plus récurrents étaient la douleur (39,7%) suivie par les bruits articulaires (15,9 %). La douleur est un signal d'alarme de l'organisme pour lui signifier que son fonctionnement et son intégrité sont modifiés, voire diminués, et c'est celui-ci qui amène le patient à consulter chez le dentiste dans le but de la soulager et de solliciter un avis médical. Notons également, que les motifs de consultation liés à la douleur se rencontrent plus fréquemment chez les sujets jeunes qui étaient majoritaires dans notre échantillon, contrairement aux sujets âgés qui consultent souvent pour un but prothétique. Les bruits articulaires présentaient un dérangement interne de l'articulation temporo-mandibulaire, caractérisé par la dislocation du disque liée à des contraintes qui vont étirer les ligaments qui unissent le disque au condyle et à la fosse mandibulaire, se traduisant souvent par un claquement spectaculaire et parfois dérangent pour l'entourage ou pour le patient lui-même.

Très peu de nos patients étaient orientés, et la majorité des orientations provenaient du service de pathologie bucco-dentaire et d'orthopédie dento-faciale. Ces résultats seraient probablement dus au manque d'information sur la pathologie d'abord de la communauté scientifique et des praticiens libéraux et du secteur sanitaire public, qui n'orientent pas leurs patients pour le traitement du DAM, par méconnaissance de la pathologie parfois,

mais aussi par méconnaissance de la prise en charge proposée pour ces patients et du service concerné.

S. Gaphor, M. Abdullah, rapporte que la douleur est le majeur motif de consultation (53.18%), suivit par les bruits articulaires (43.33%), en Iraq, en 2014, ^[173]

- **La douleur :**

Pour notre échantillon 83,3 % des patients présentant des douleurs liées au DAM, 70,6 % avaient des douleurs chroniques signe de l'ancienneté de la pathologie et le peu d'intérêt à son aspect préventif. Le fait que 56,3% des douleurs étaient unilatérales, serait probablement dû au rôle protecteur de certains muscles lorsque les surcharges dépassent le seuil d'adaptation de l'ATM, sans oublier l'influence de la mastication unilatérale sur l'ATM du côté préféré (surcharge et hyperfonction unilatérale). Alors que, la prédominance des douleurs musculo-articulaires avec un taux de 65,1% en comparaison à la douleur articulaire (3,2%), serait probablement dû au reflexe paradoxale du ptérygoïdien externe qui est sollicité au cours de tous les mouvements mandibulaires, ce qui le rend souvent spasmé et entraîne par compression une inflammation articulaire qui elle-même entretiens le spasme.

En 2009, F. Bourzgui, M. Sebbar, S. Fassi Fehri et A. El Hamid, rapportent que seulement 3,5 % avaient des douleurs purement articulaires, au niveau de la faculté de médecine dentaire de Casablanca. ^[170]

R. Sabah, rapport que 63.4% des patients ont signalés des douleurs de la région articulaires, au niveau de la faculté de chirurgie dentaire de France, en 2015^[183]. En 2013, C. Paolo, G. Damiana Costanzo, rapportent que 63 % de la population italienne étudiée avait des douleurs articulaires; dont 24,6 % sont bilatérale et 38 % unilatérales. ^[175]

Selon la RDC/TMD, 46% de notre population ayant des douleurs modérées et 22,2% des douleurs sévères; 15,08 % avaient des douleurs faibles, Ces écarts de fréquence sont expliqués par la négligence des patients qui n'ont pas consulté que suite à des préjudices fonctionnels importants, mais également au fait que certains patients ne trouvaient pas de

réponse thérapeutique satisfaisante à leurs troubles et une prise en charge adéquate qui a fait que la plupart venaient consulter à des stades sévères et pour des douleurs importantes.

En 2003, G. Corvo, G. Tartaro, A. Giudice, A. Diomajuta, rapportent que 60% des patients avaient des douleurs modérés et que 15% avaient des douleurs sévères, en Italie ^[184].

Les manifestations à distance de la douleur sont variables : otalgiques, oculaires, céphalée ou trouble de posture qui peuvent se manifester chacune appart ou accompagnées. Dans notre échantillon, 74,6% des patients présentaient au moins une manifestation distance de la douleur contre 25,4% qui n'en présentaient aucune. Ces résultats seraient probablement dus à la proximité entre l'appareil manducateur et les organes adjacents (l'œil, l'oreille et les muscles de la posture) et l'innervation commune de la face surtout entre l'ATM et l'oreille.

Nos résultats sont en concordance avec l'étude de R. Sabah en France 2015 ^[183], et S. Gaphor, M. Abdullah en Iraq 2014 ^[173]

- **Les bruits articulaires :**

Les bruits articulaires étaient le signe clinique majeur dans notre population avec un taux de 84,1%, dont le claquement est le bruit le plus marqué (76,2%). Un muscle est attaché sur le devant du disque et il est responsable de tirer sur le disque pour le déplacer vers l'avant et le garder en contact avec la mandibule lorsqu'on ouvre la bouche. Si ce muscle est hyperactif ou trop raccourci, il peut déplacer le disque devant le condyle de la mandibule (mouvement de glissement) signent habituellement une pathologie intracapsulaire de type mécanique, se traduisant par un claquement lors de l'ouverture de la bouche. Le claquement est souvent associé à une déviation du trajet condylien. ^[15]

En 2010, S. Gaphor, M. Hameed, rapportent que le symptôme le plus fréquent était le bruit de l'ATM de 25,4% ^[185], les mêmes résultats étaient rapportés par l'étude d'A. Gavish, M. Halachmi, en 2000 ^[186] M. Ebrahimi, H. Dashti, rapportent que les claquements articulaires sont plus fréquents avec un taux de 74.1% en 2011 ^[179] Ainsi que, l'étude de S. Aloosi, S. Mohammad, en Iraq en 2016 ^[169] et de C. Paolo, G. Damiana Costanzo, en Italie 2013 ^[175]

- **L'ouverture buccale :**

La limitation d'ouverture buccale (< 40 millimètres) était plus apparente (41,3%) par rapport à l'ouverture buccal exagérée (7,1%). Ces écart de fréquences seraient probablement dus aux contractures musculaires qui étaient fréquemment répondue dans notre population, ainsi que le déplacement discal irréductible (DDI), dit progressif, qui fait suite à une dysfonction ancienne et chronique de l'appareil manducateur, susceptible d'entraîner une constriction permanente des mâchoires. La limitation de l'ouverture buccale était un handicap fonctionnel gênant le déroulement de l'examen clinique, et influence souvent sur le profil psychologique des patients et les mènent à consulter.

F. Bourzgui, M. Sebbar, S. Fassi Fehri, rapportent que 12 % des cas avaient une limitation de l'ouverture buccale, au niveau de la faculté de médecine dentaire de Casablanca en 2009 ^[170], Ainsi que, l'étude de Harukazu Kanehirau, au Japan en 2008 ^[187], C. Paolo, G. Damiana Costanzo, en Italie 2013 ^[175], S. Gaphor, M. Hameed en Iraq en 2010 ^[185]

- **Les signes musculaires :**

Seulement 15,1% de nos patients présentaient des douleurs purement musculaires, du fait que celles-ci se répercutaient inévitablement et en peu de temps sur le fonctionnement articulaire réveillant également des troubles et douleurs articulaires. Le muscle le plus souvent touché est le ptérygoïdien externe, du fait de son petit volume et de sa sollicitation dans quasiment tous les mouvements mandibulaires. Ce muscle est intimement lié à l'ATM et au ménisque par ses insertions et différents ligaments, d'où le lien symptomatique.

15,9%présentaient des hypertrophies musculaires, du fait de l'hyperfonction musculaire accompagnant certaines dysfonctions et para fonctions, et aussi du fait des mouvements d'évitement des prématurités ou de stabilisation mandibulaire. L'hypertrophie musculaire a été le plus souvent associée au bruxisme dans notre échantillon et touchait les masséters. Laskin pensait que le bruxisme, que ce soit le grincement ou le serrement, provoquait une fatigue musculaire entraînant un hypertrophie musculaire^[73] L'effort musculaire important et prolongé, peut favoriser la production de l'acide lactique (l'acide lactique résulte du phénomène de "fermentation cellulaire" nécessaire à la production d'oxygène destiné aux

muscles en souffrance), ce qui gênerait la libération de calcium, d'où l'apparition de possibles crampes. De plus, cette hyperactivité provoque une hypertrophie musculaire, Confirmée par l'analyse statistique qui met en évidence cette association entre l'hypertrophie et le bruxisme.

- **Le stress :**

85,8 % de nos patients déclaraient une notion de stress, dont 30,2% ont déclaré leur stress d'une manière spontanée et 55,6% d'une manière orientée lors de l'interrogatoire. Ces résultats seraient probablement dus au rôle principal du praticien dans l'élaboration d'une relation de confiance avec les patients. Les patients souffrant de DAM présentent souvent un tableau stressé.

L'incidence des facteurs psychologiques sur les DAM serait plus importante sur les douleurs musculaires (myalgies) que sur les douleurs articulaires, confirmée par l'analyse statistique qui met en évidence cette association entre symptômes de la douleur et le stress ; la majorité des patients stressés avaient des douleurs musculo-articulaires (92,7%), bien que, les douleurs articulaires étaient prédominantes chez les patients non stressé (25%).L'intensité de la douleur augmentait avec le stress, dont 96,4% rapportaient des douleurs sévères.

Le stress agit comme catalyseur des dysfonctions, en abaissant le seuil de résistance de l'appareil manducateur et en aggravant la contracture musculaire. D'après, nos tests statistiques on avait remarqué une association entre type de DAM et le stress avec une prédominance des DAM musculaires et musculo-articulaires.

Le stress aggrave les contractures musculaires, et induit secondairement des répercussions sur l'articulation temporo-mandibulaire en modifiant et altérant sa structure articulaire. Un changement d'état de surface a été observé sur la surface articulaire en présence d'un environnement stressant. Dans notre population d'étude, les DAM étaient modérés à sévères.

La totalité de nos patients qui avaient un bruxisme déclaraient une notion de stress. Le niveau de stress du patient et son type de personnalité sont devenus les causes majeures de

survenue du bruxisme. Il correspond à l'expression dentaire de la souffrance intérieure de l'individu et de l'inadaptation à son environnement. Le patient bruxomane se libère de son angoisse et se décharge de sa tension sur lui-même. Ce facteur psycho (socio)-comportemental est véritablement l'étiologie principale du bruxisme de l'éveil.

Tout ceci conforte notre souci d'inclure la gestion du stress dans le traitement des DAM, privilégier les techniques de relaxation, psychothérapie, et le biofeedback semble être indispensable à la réussite et la pérennité de notre thérapeutique occlusale, qui doit être une thérapeutique occluso-comportementale.

- **Autres étiologies:**

Le fait que le stress soit le facteur étiologique le plus fréquent (85,8%), serait probablement dû aux modifications qu'il implique, en augmentant l'activité musculaire et engendrant des douleurs et favorisant les parafunctions^[13]. Notons également, que l'appareil manducateur est une zone privilégiée de somatisation des troubles psychiques. Les personnes stressées ont un risque accru d'occurrence du DAM.^[72]

Les prématurités et les interférences présentaient aussi des fréquences assez élevées (79,4% et 69,8% respectivement). Ces derniers sont évités par une déviation réflexe du chemin de fermeture, cette déviation va produire une augmentation d'activité des muscles de la propulsion.

41,3% de nos patients présentait un bruxisme, centré ou excentré. Ce dernier ayant un rôle majeur dans la symptomatologie de DAM. Il développe en effet, une augmentation de la pression intra-articulaire, et donc un dérangement interne du disque articulaire. De plus, il participe à l'apparition des douleurs myofaciales.

La perte de calage postérieur, était également observée dans notre échantillon. Suite à la perte de calage postérieur, la mandibule fonctionne de manière permanente en position antérieur avec rotation postérieure de la tête condylienne ; par conséquence on note un écrasement des tissus rétro-condylien avec un déplacement discal antérieur permanent en cas d'un édentement non remplacé. Sa fréquence minimale peut être expliquée par le fait que ce genre de patients consulte beaucoup plus au niveau de service de prothèse dentaire.

Nos résultats sont en concordance avec l'étude de S. Gaphor, M. Hameed, en 2010 ^[185], Harukazu Kanehir, au Japon en 2008 ^[187], E. Winocur, D. Littner, en Jaffa 2006 ^[188], T. Magnusson, I. Egermarki, GE. Carlsson, au Suède en 2005 ^[189], A. Pergamalian, E. Rudy, 2003 ^[190] Enfin, C. Paolo, G. Damiana Costanzo, Italie en 2013 ^[175]

Le lien étiologique direct entre facteurs occlusaux et DAM reste très controversé dans la littérature, Les résultats de notre étude révèlent une association non significative entre tous les facteurs occlusaux et le DAM ce qui concorde avec l'étude de M. Ebrahimi et H. Dashti en 2011 ^[179] et l'étude de F. BOURZGUI et M. SEBBAR en 2009. ^[170]

- **Type DAM :**

Dans notre échantillon, 45,4 % présentaient un DAM articulaire. Le point de départ d'un DAM est le plus souvent musculaire (le réflexe paradoxale du ptérygoïdien externe), avec le temps on aura des répercussions sur l'ATM. Notons également, la grande sollicitation de l'ATM ce qui la rende fragile et sujette à des troubles divers.

35,7% de nos patients présentaient un DAM musculo-articulaire, ce qui traduisait la relation étroite entre les muscles masticateurs et l'ATM et leurs collaborations fonctionnelles et dysfonctionnelle. José Murrieta, Emma Alvarado, Mexico 2016, rapportent que selon la RDC/TMD les DAM articulaires sont plus fréquents que les DAM musculaire, avec un taux de 26% contre 3,9% respectivement ^[9].

Les douleurs liées au DAM peuvent être musculaires, articulaires ou combinées, les douleurs musculo-articulaires sont apparues plus sévère du fait de la combinaison des symptômes. Plus les symptômes de DAM sont évolués plus la douleur augmente, confirmée par l'analyse statistique qui met en évidence cette association entre le type de DAM et la douleur, où on a marqué que la douleur est plus sévère dans les DAM musculo-articulaires (60,7%).

- **Diagnostic positif:**

Le diagnostic le plus dominant est le déplacement discal réductible avec un taux de 31%. Les distensions des ligaments et de la capsule d'une part, les contractions musculaires

exagérées d'autre part sont responsables de relâchement progressif des structures rétrodisciales. Cette situation évolue vers un déplacement antérieur ou antéro-médiale du disque, rendue possible par l'élongation des ligaments qui le maintiennent latéralement.

A. Khurram, F. Mumtaz, A. Rabia, F. Zille, au Pakistan en 2009, rapportent que le diagnostic le plus récurrent est le DDR avec une fréquence de 36 % ^[191]. En plus, l'étude de V. LORA, au Brésil en 2016 ^[168], Wieckiewicz M, Grychowska N, au Polonais en 2014 ^[178], Manfredini D, Chiappe G, à l'Italie en 2006 ^[192].

Les DDR nécessitent des thérapeutiques occlusales et fonctionnelles, souvent complexes et de longue durée, leurs prise en charge est plus onéreuse, d'où l'importance d'intercepter ces pathologies précocement, notre échantillon démontre une fois encore le manque de prévention des DAM.

- **Indice d'Helkimo :**

Selon l'indice d'Helkimo, la majorité de nos patients présentaient une dysfonction modérée ou sévère. Le fait que la plupart de nos patients ont consulté à un stade un peu plus avancé de la maladie serait probablement dû à la négligence des patients qui ne consultent que pour des symptômes intenses, et le manque d'orientation à des stades précoces de la maladie du fait de conflit entre les différentes spécialités intéressants sa prise en charge.

N. Nassif, F. Al-Salleeh, M. Al-Admawi, en Arabie Saoudite en 2003, rapportent que 39,8% avaient un DAM modérés ^[180], A. de Oliveira, et E. Dias, au Brésil en 2006 ^[193], S. Gaphor, M. Hameed, en Iraq 2010. ^[185]

- **Connaissance du DAM et Information des patients:**

Plus de 2/3 de nos patients (79,4%) n'ont pas une information pertinente sur leur pathologie « DAM » par manque d'information et de sensibilisation sur le DAM; alors que, les patients qui étaient conscients de leur pathologie et avaient une information préalable sur le sujet étaient des étudiants.

62,7 % n'ont jamais consulté chez le dentiste pour le problème de DAM et 37,3 % ont déjà consulté parmi lesquels 19% ont consulté pas mal de fois chez plusieurs dentistes du fait

qu'ils ne trouvaient pas une réponse satisfaisante à leur prise en charge. Le manque d'information et l'absence de service de référence pour prendre en charge correctement ces pathologies, crée une errance médicale de ces patients.

Peu d'études se sont intéressées à ce sujet : A. ANDOH, N. RIACHI, à Casablanca en 2002, rapportent que seul 1/10 des patients rapportant des symptômes de DAM étaient conscients des problèmes de leur appareil manducateur.^[10]

- **Besoin thérapeutique :**

La majorité de nos patients avaient besoin d'une prise en charge, dont 40,4% nécessitaient un traitement mineur, bien que 59,6 % des patients nécessitaient une prise en charge multidisciplinaire. La plupart des auteurs recommandent une approche thérapeutique actuelle basée sur des méthodes conservatrices, réversibles mettant en jeu une logique de simplicité, Privilégier la physiothérapie, la rééducation fonctionnelle et la mécanothérapie et kinésithérapie, puis l'occlusothérapie réversible, avant de passer à des thérapeutiques plus invasives.

Il existe un grand fossé entre les besoins thérapeutiques de nos patients et la prise en charge disponible, en premier lieu du fait de l'absence d'occlusodontistes, et d'une unité de soins qui serait dédiée à la prise en charge des différents troubles occlusaux et dysfonctionnels, et également du fait du manque de formation et de moyens humains et matériels suffisants.

N. Yekkalam, A. Wanman, Suède en 2016, rapportent que seulement 15% de la population étudiée était considérée comme ayant un besoin de traitement en raison de DAM^[194].

VII. Conclusion

Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur sont des pathologies complexes, tant par leurs manifestations cliniques variées que par le caractère multifactoriel de leurs étiologies, qui rendent leurs diagnostics compliqués. Leur négligence peut avoir des conséquences néfastes pour les patients, dans le cas de non dépistage avant un traitement d'envergure ou dans le cas d'un mauvais diagnostic.

Le chirurgien-dentiste joue un rôle clef dans la prise en charge des DAM laquelle nécessite à fortiori une bonne communication interdisciplinaires entre tous les professionnels consultés par le patient (orthodontiste, ORL, neurologue, orthophoniste, et kinésithérapeute).

Cette étude épidémiologique est la première à estimer, la prévalence des DAM à Tlemcen, et à apprécier les facteurs impliqués dans la genèse de ces dernières.

Le premier enseignement tiré de ce travail est l'importance de prendre en considération les trois composantes (structurelle, comportementale, biologique) de l'appareil manducateur lors de la prise en charge des DAM. En effet, la structure, le psychisme et l'état général participent à l'homéostasie et donc au bon fonctionnement de l'appareil manducateur.

Au sein du notre service de parodontologie, les DAM étaient plus fréquents chez les femmes (77,8%). Ils touchaient préférentiellement les adultes jeunes âgés de 21 à 30 ans (37,3%). Notre étude nous a permis de conclure que les femmes au foyer et les étudiants étaient les plus exposées aux DAM au sein de notre population, avec une prévalence de 36,5% et 31,7% respectivement.

Le motif de consultation le plus récurrent était la douleur (39,7%), musculo-articulaire et la plupart du temps unilatérale, dans la majorité des cas chronique durant depuis plusieurs mois voir années (70,6%). Les bruits articulaires sont le signe clinique le plus dominant (84,1%), dont le claquement était le bruit articulaire majeur avec une fréquence de 76,2%, associé à une déviation d'ouverture buccale en « S » (48,4%) ; suivit par la douleur (83,3%).

Le stress, les interférences et les prématurités sont ressortis comme étant les principaux facteurs étiologiques dans l'apparition de ces pathologies. Il ressort de cette étude que selon l'indice d'Helkimo la plus part des patients avaient une dysfonction modérée à sévère ; le DDR était le diagnostic le plus récurrent 39,7%.

L'analyse des besoins thérapeutiques de notre population en comparaison à la réalité clinique de la prise en charge, révèle de nombreux manques et points à améliorer, tant dans le diagnostic que dans la prise en charge des patients.

Le DAM justifie un bilan approfondi et peu invasif, principalement centré sur les troubles de l'occlusion dentaire, les para fonctions et l'état de stress du patient. Malgré son extrême fréquence, son diagnostic doit être un diagnostic d'élimination, différencié en cinq phases se basant essentiellement sur la triade : entretien clinique, examen clinique, orthopantomogramme. Et requiert, selon la complexité du DAM, des examens complémentaire tels que l'IRM ; le tout ayant pour objectif d'exclure tout diagnostic différentiel et de poser le bon diagnostic afin de prendre en charge le patient soit en lui proposant un traitement ou en l'adressant à un spécialiste plus apte à trouver une solution pour le patient.

Concernant la prise en charge des DAM, et en absence d'une structure d'occlusodontie, nous recommandons, l'installation d'une unité de travail et de soins multidisciplinaire incluant des chirurgiens-dentistes, des spécialistes en chirurgie buccale et en maxillofaciale, des parodontologistes, des spécialistes en prothèse et en orthodontie, ainsi qu'une équipe pour le suivi psychologique des patients, et pour la rééducation physique (kinésithérapie) et orthophonique. Une collaboration multidisciplinaire est essentielle pour le bon suivi des patients, cette collaboration devrait être valorisée par la formation de référents pour chaque spécialité sur la pathologie des DAM, la mise à disposition du matériel nécessaire, et également la valorisation du travail par des projets communs de recherche ou d'exercice.

Enfin on peut espérer qu'une meilleure connaissance des mécanismes étiopathogéniques des DAM permettra la mise en place de prise en charge préventives et intéroceptives consensuelles et efficaces, et que cette étude servira de base pour d'autres travaux.

Références bibliographiques

Bibliographie

- [1] F. Navi, M. Motamedi, K. Talesh, E. Lasemi , Z. Nematollahi, «Diagnosis and Management of Temporomandibular Disorders chapter 32,». A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery, Agen -France-, INTECH, pp. 832-858,2013.
- [2] O. Robin, Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur, France: edp science, 2014.
- [3] B. Blasberg, M. Greenberg, «Temporomandibular disorders,» . Burket's Oral Medicine. Diagnosis and Treatment, 10th edn, Spain, Bc Decker Inc , pp. 271-306, 2003.
- [4] S. Bhat , «Etiology of temporomandibular disorders: the journey so far,» International dentistry VOL.12, NO.4, pp. 88-96, 2010.
- [5] L.Oliveira Reis, I. Maddalena Dias, J. Parreira Guimarães«Frequency of temporomandibular disorders diagnosis: a study on 102 patients undergoing dental treatment.» RSBO, pp. 12 (2): 172-8, 2015.
- [6] N.Nassif , F.Al-Salleeh, M. Al-Admawi, «The prevalence and treatment needs of symptoms and signs of temporomandibular disorders among young adult males.,» Oral Rehabilitation, pp. 944-50, 30 septembre 2003.
- [7] L.Guyot, O.Richard,R .Gola, «Dysfonctions Temporo-Mandibulaires: Actualites diagnostiques et therapeutique,» Fadim service d'information medecale n° 2, pp. 1-3, 2006.
- [8] J.Camacho , P .Oltamari, R. Navarro , A .Conti, M.Conti ,L. Marchiori ,K. Fernandes , «Signs and symptoms of Temporomandibular Disorders in the elderly,» codas, pp. 26(1):76-80, 2014.
- [9] J. Murrieta, E.Alvarado, M. Valdez, L. Orozco, J. Meza, M.L. Juárez. «Prevalence of temporomandibular joint disorders in a Mexican elderly group,» J Oral Res , pp. 5(1): 13-18., 2016.
- [10] A. Andoh, N. Riachi, A. Sayah, M. Bennani Othmani, S. Mechakra- Tahiri. Le courrier du dentiste. La prévalence des dysfonctions craniomandibulaires chez les patients agés. [En ligne] 15 avril 2002. [Citation : 28 avril 2017.]. [Http://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/la-prevalence-des-dysfonctions-craniomandibulaires-chez-les-patients-ages.html](http://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/la-prevalence-des-dysfonctions-craniomandibulaires-chez-les-patients-ages.html)
- [11] John E. Speck, «The Temporo mandibular Joint Pain dysfunction Syndrome,» Can. Fam. Physician Vol. 34, pp. 34:1369-1374, 1988.
- [12] P-H. Dupas, Nouvelle approche du dysfonctionnement cranio-mandibulaire: du diagnostic à la gouttière, Paris: Cdp, 2008.
- [13] V. Jerolimov, «Temporomandibular disorders and orofacial pain,» Medical Sciences 33, pp. 53-77, 2009.
- [14] D. Pierre-Hubert, Le dysfonctionnement cranio-mandibulaire: comment le diagnostiquer et le traiter?, France: Cdp, 2011.
- [15] D. Rozenzweig, Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur, Paris: CDP, 1994.
- [16] J-P.Lezy, G.Princ.Pathologie maxillo-faciale et stomatologie, Paris: Masson, 2004.
- [17] R.Gola, F.Cheyne, C. Chossegros , J. Orthleib,«Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur:invalidants et fréquents,» Exercice médicale , Marseille , 1998.

Références bibliographique

- [18] R. Gola, F. Cheynet, O. Richard, L. Guyot, «Faut-il opérer les syndromes algo-dysfonctionnels de l'appareil manducateur (SADAM) ?», e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, pp. 4 (3) : 30-41, 2005.
- [19] C. Vacher, «Bases anatomiques des dysfonctionnement de l'articulation temporo-mandibulaire,» AOS n° 276, pp. 1-4, 2016.
- [20] Ch. Bonnefoy, L. Chikhani, J. Dichamp «anatomie descriptive et fonctionnelle de l'articulation temporo-mandibulaire,» AOS, pp. 265:4-18, 2013.
- [21] JM. Hebting, G. Ferrand, «Chapitre1 : Anatomie de l'articulation temporo-mandibulaire,». Kinésithérapie de la face, du crâne et du cou, France: Elsevier Masson, pp. 1-11, 2015.
- [22] G.Captier, M.Labrousse, F.Lauwers, R.Lopez, O.Palombis, J.Peltier, « Pass'Santé Anatomie tête et cou, » France: Elsevier Masson, 2012.
- [23] G.Couly, Le squelette facial mobile.EMC, France: Elsevier Masson, 2008.
- [24] J. Dargaud ,Hv.Puhakka, «l'articulation temporo-mandibulaire,» Morphologie, pp. 3-12, 2004.
- [25] Sh. Ingawale, T. Goswami, «Temporomandibular Joint: disorders, treatments, and biomechanics,» annals of biomedical engineering, Vol. 37, No. 5, p. 976–996, may 2009.
- [26] A. Davy, l'articulation temporo-mandibulaire et son disque articulaire, NANTES: Mémoire réalisée dans le cadre du certificat d'anatomie, d'imagerie et de morphogenèse, 2011.
- [27] V. Varlet,M.Lamy, «Pathologies temporo-mandibulaires :répercussions générales,» Rev Med Liège , pp. 67 : 7-8 : 420-424, 2012.
- [28] C. Vacher, «Anatomie clinique de l'articulation temporo-mandibulaire,» AOS - n° 246 , pp. 246:129-133, juin 2009.
- [29] O.Trost,P. Trouilloud, Anatomie tête ,cou nerfs crâniens & organes des sens, France: ellipses, 2011.
- [30] B. Tavernierj. Romerowski, E. Boccara, C. Azevedo, G. Bresson, Articulation dentodentaire et fonction occlusale. EMC, France: Elsevier Masson, 2008.
- [31] N. Istria,bricbourg, Anatomie sensitive de la face. EMC, France: Elsevier Masson, 2008.
- [32] B. Ricbourg, Système veineux cervico-maxillo-facial. EMC, France: Elsevier Masson, 2008.
- [33] H. Bory,B. Gobert, «Diagrammes géométriques et anatomiques des différents mouvements mandibulaires,» Prothèse Dentaire N° 84, pp. 17-24, 1993.
- [34] JD Orthlieb, B Mantout, Cinématique mandibulaire. EMC, Marseille -FRANCE-: Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, 1997.
- [35] JD. Orthlieb, O. Laplanche, E-B Preckel, «La fonction occlusale et ses dysfonctionnements,» Realite clinique. Vol 7 n° 2, pp. 131-146, 1996.
- [36] J.François, «Ce qu'il faut savoir de l'occlusion,» JSOP n° 4, pp. 18-22, 2011.

Références bibliographique

- [37] JD .Orthlieb, L. Darmouni,A .Pedinielli, J.Darmouni ,«Occlusion et fonctions occlusales,» EMC - Médecine buccale, pp. 1-11, 2013.
- [38] J.Manson, Influence de l'occlusion sur les performances sportives, Nantes: These pour le diplome d'etat de docteur en chirurgie dentaire, 2010.
- [39] R. Emond, «Les problèmes d'occlusion,» PDQ Présence-Vol 1 n° 2, pp. 14-22, aout 2010.
- [40] E. Schiffman, «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+,» Oral Facil Pain Headache Vol 28, N° 1, pp. 28: 6-27, 2014.
- [41] D. Manfredini, M. B. Bucci, F. Montagna, L. Guarda-Nardini, «Temporomandibular disorders assessment: medicolegal considerations in the evidence-based era,» Oral rehabilitation, pp. 1-19, 2010.
- [42] Sh. Sharma, DS. Gupta, US Pal, S K.Jurel, «Etiological factors of temporomandibular joint disorders,» National journal of maxillofacial surgery, pp. 2(2): 116-119, 2011.
- [43] B. Möller, «Polyarthrite,» Forum médical Suisse , p. 16(46):984–991, 2016.
- [44] D. A. Finckh, «Facteurs de risque pour le développement d'une polyarthrite rhumatoïde,» Revue médicale Suisse, pp. 10:581-4, 2014.
- [45] V.Badot, «Diagnostic precoce de la polyarthrite rhumatoïde,» Revue medicale de Bruxelles , pp. 35 : 215-22, 2014.
- [46] M.Umana, Th. Piral,G.Princ,B.Pételle,«La chondromatose synoviale temporo-mandibulaire : à propos de 4 cas cliniques et revue de la littérature,» Med buccale chir buccale, pp. 21:189-194, 2015.
- [47] JF Chassagne, S. Chassagne,L .Deblock , P.Gillet , JP.Kahn ,JE. Bussienne , F .Pierucci,JP. Fyad et E. Simon, Pathologie non traumatique de l'articulation temporo-mandibulaire, EMC , Stomatologie, Paris: Elsevier, 2003.
- [48] C. L. Edith Jottrand, «Pathologies endocriniennes et troubles psychiatriques,» RMC, pp. 1-7, 2014.
- [49] J-F Carlier, O.Laplanche, «Troubles musculo-articulaires de l'appareil manducateur,» L'information dentaire n° 33 , pp. 41-46, 29 septembre 2010.
- [50] M. Chan, Rapport mondial sur le vieillissement et la santé, Luxembourg: Organisation mondiale de la Santé, 2015.
- [51] J. Perier, Le vieillissement de l'appareil manducateur, Toulouse: thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Chirurgie Dentaire, 2016.
- [52] C. McNeill, «Management of temporomandibular disorders: Concepts and controversies,» J Prosthet Dent , pp. 77:510-22, 1997.
- [53] Sh.Zuaiter , La Classe II, division 2 constitue-t-elle un facteur de risque des algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur ?, Lyon: These pour le diplome d'etat de Docteur en chirurgie dentaire, 2012.
- [54] C. Touchina, «Occlusion,» prématurité et interférence. [En ligne]. 27 novembre 2011. [Citation : 17 janvier

- 2017.] [Http://www.iooclusion.com/blog/p=778](http://www.iooclusion.com/blog/p=778).
- [55] JD. Orthlieb, AM. Ezvan, «Quiz occlusodontologie Occlusion/ Anatomie-physiologie. Interférences,» *l'information dentaire*, pp. 979-980, 26 avril 2006.
- [56] V. Frugier, *Diagnostic et principes thérapeutiques d'une perte de la dimension verticale d'occlusion chez le sujet denté*, Limoges: Thèse pour l'obtention du diplôme d'état de Docteur en chirurgie dentaire, 2013.
- [57] R. Emond, «Les problèmes d'occlusion,» *Ordre des denturologistes du Québec*, pp. 14-22, août 2010.
- [58] Charles S. Greene, F. Mongini. «Troubles temporo-mandibulaires (TTM),» *Orthod Fr*, p. 81:59-63, 2010.
- [59] Conti, Freitas, Henriques, Janson, «Relationship between signs and symptoms of temporomandibular disorders and orthodontic treatment: A Cross-sectional study,» *Angle Orthodontist*, Vol 73, No 4, p. 73:411-417, 2003.
- [60] C. Joubert, «Coup de fouet » cervical et D.C.M. : facteur déclenchant ou aggravant, Bordeaux : thèse pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire, 2016.
- [61] S. Marklund, A. Wänman, «Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders,» *Acta Odontologica Scandinavica*, pp. 289-299, 2010.
- [62] W. Boudhraa, *Contribution à l'étude de la posture céphalique dans la physiologie et la physiopathologie de l'appareil manducateur*, Nancy - France -: Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire, 2011.
- [63] E. Fontaine, *Facteurs émotionnels, cognitifs et comportementaux dans la Fibromyalgie*, Grenoble: Thèse présentée pour l'obtention du doctorat en médecine diplôme d'état, 2015.
- [64] S. Pechoux, *Incidence des habitudes de vie et des parafonctions dans les troubles algodysfonctionnels de l'appareil manducateur*, Nancy: Thèse pour diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire, 2007.
- [65] N. Fougeront, B. Garnier, B. Fleiter, «Dysfonctionnements musculaires douloureux de l'appareil manducateur et dysfonctionnements cervicaux et linguaux connexes (3^{ème} partie),» *Med Buccale Chir Buccale*, pp. 11-18, 2015.
- [66] M. Bélet, B. Fleiter, G. Cazals «Dysfonctionnement de langue et myalgies de l'appareil manducateur,» *l'information dentaire n° 21*, pp. 2-7, 27 mai 2015.
- [67] P. Penna, M. Recupero, C. Gil, «Influence of psychopathologies on craniomandibular disorders,» *Brazilian Dental Journal*, pp. 20(3):226-30, 2009.
- [68] H. Kanehira, A. Agariguchi, H. Kato., S. Yoshimine., H. Inoue, «Association between stress and temporomandibular disorder,» *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi*, pp. 52(3):375-80, 2008.
- [69] R. Benolielet, P. Svensson, GM. Heir, D. Sirois, J. Zakrzewska, J. Oke-Nwosu, SR. Torres, MS Greenberg, GD. Klasser, J. Katz, E. Eliav, «Persistent orofacial muscle pain,» *Oral Diseases*, pp. 23-41, 2011.
- [70] A. F. Allaz, «Stress et émotions: reconnaître les contextes à risque,» *chez appareil manducateur, stress, douleur & dysfonctionnements xxv^{èmes} journée internationale*, France, 2008

Références bibliographique

- [71] C. Fournier, Impact du stress sur l'appareil manducateur: Diagnostic et prise en charge, Nancy: These pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire, 2010.
- [72] M.Mouzé-Amady, «stress chronique: Panorama et focus sur de nouveaux indicateurs biologiques et biomécanique,» reference en sante au travail N° 137, pp. 31-46, mars 2014.
- [73] D. Brocard, J-F. Lалуque, Ch. Knellesen, la gestion du bruxisme, paris: Quintessence International , 2007.
- [74] R. Omarjee, Le bruxisme du sommeil mieux le comprendre pour mieux le prendre en charge, Bordeaux: Thèse pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire , 2006.
- [75] J.-F. Lалуque, «parafonctions et bruxisme,» chez Comprendre et traiter les lésions d'usure, P. 03, 2012.
- [76] J. F. Lалуque, «Stress , sommeil et bruxisme,» chez appareil manducateur, stress, douleur & dysfonctionnements xxvèmes journée international, France, p. 20, 2008.
- [77] R. Olivier, «Tooth clenching as a risk factor for temporomandibular disorders,» J. Stomat. Occ. Med, p. 5:1-9, 2012.
- [78] D. Emmanuel, «le bruxisme : Les Questions... des réponses,» Titane Vol. 5 - N°3 , pp. 41-53, Septembre 2008.
- [79] Y. Launay, N. Zitouni, «Is bruxism a complication of atypical swallowing?,» AOS, pp. 269:22-26, 2014.
- [80] C. Mejersjö ,D. Ovesson , B. Mossberg , «Oral parafonctions, piercing and signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school students.,» Acta Odontologica Scandinavica, pp. 74(4):279-84, 2016.
- [81] O. Laplanche, E. Ehrmann, P. Pedoutour et G. Duminil, «Clinical diagnostic classification of TMD (Temporo Mandibular Joint Disorder),» Rev Orthop Dento Faciale , pp. 46:9-32, 2012.
- [82] J. P. Okeson, «The Classification of Orofacial Pains,» Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 20, p. 133-144, 2008.
- [83] Laa, «classification des douleurs facial,» réal clin, pp. 135-138, 1994.
- [84] Olesen.Jes, «The international classification of headache disorders, 3rd edition,» Cephalalgia, p. 33(9) 629-808, 2013.
- [85] Pat. Carbaat, EGM. Couturier, «Maux de tête: classification et diagnostic,» Ned Tijd Tandheelkd , pp. 123: 539-544, 2016.
- [86] Olesen.Jes, «International headache society. The international classification of headache disorders: 2nd edition,» Cephalalgia Vol 24, Supplement 1, p. 9-160, 2005.
- [87] R. Leeuw, «Differential diagnosis of orofacial pain,» chez Orofacial Pain: Guidelines for assessment, diagnosis, and management fourth edition, États-Unis, Quintessence Publishing, 2013, p. 49.
- [88] L. Vilanova, R. Garcia, , T. List, P. Alstergren, «Diagnostic criteria for temporomandibular disorders: self-instruction or formal training and calibration?,» The journal of headache and pain, pp. 1-9, 2015.

Références bibliographique

- [89] A. Schiffman, «The research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. I: Overview and methodology for assessment of validity,» *Journal of Orofacial Pain*, pp. 7-24, 1 novembre 2010.
- [90] A. Anderson, «The research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. VI: Future directions,» *Journal of Orofacial Pain* volume 24, Number 1, pp. 24:1-10, 2010.
- [91] B. j. Sessle, «Evolution of the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders,» *Journal of Orofacial Pain*, p. 5, 2014.
- [92] R. Gola, C. Chossegos, J-D.Orthlieb. «Syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur,» *La revue du praticien*, pp. 1593-1600, 1995.
- [93] J.M. Coudreuse, P. Dupont, C. Nicol., «Delayed post effort muscle soreness,» *Annales de réadaptation et de médecine physique* 47, p. 290–298, 2004.
- [94] R. D. Gerwin, «Differential diagnosis of myofascial Pain syndrome and fibromyalgia,» *Musculoskeletal Pain*, pp. 209-215, 1999.
- [95] J. Dommerholt, C. Bron, J. Franssen, «Myofascial trigger points: an evidence-informed review,» *Manual & Manipulative Therapy* Vol. 14 No. 4, pp. 203 - 221, 2006.
- [96] R. Gerwin, «Chapter 2 Myofascial Pain Syndrome,» *Myofascial Pain Syndrome: Diagnosis and Treatment*, London, Springer, 2010, p. 18.
- [97] R. D. Gerwin, «A review of myofascial pain and fibromyalgia– factors that promote their persistence,» *Acupuncture in Medicine*, pp. 23(3):121-134, 2005.
- [98] R. Benolielet, P. Svensson, G.M. Heir, D. Sirois, J. Zakrzewska, J. Oke-Nwosu, S.R. Torres, M.S. Greenberg, G.D. Klasser, J. Katz, E. Eliav, «Persistet orofacial muscle pain,» *Oral Diseases*, pp. 17(Suppl. 1), 23–41, 2011.
- [99] K. Gerry, L. Montgomery, «Dysfonction de l'articulation temporo-mandibulaire,» *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, pp. 34(2)107-113, 2005.
- [100] G. Péninou, «Installation des contractures musculaires,» *Chez Médecine & Musique*, Paris, pp. 1-17, 2003.
- [101] D.L. Goldenberg, C. Burckhardt, L. Crofford, «Management of fibromyalgia syndrome,» *Jama*, pp. 2388-2395, 2004.
- [102] E.J. García-Moya, M. Company JM, J.M. Almerich-Silla, «Case-control study of craniomandibular disorders in patients with fibromyalgia,» *Clin Exp Dent*, pp. 7(2):293-8, 2015.
- [103] A. Abdelkoui, L. Fajri, A. Abdedine, «TMJ disk displacements: diagnostic approach and current treatments,» *Revue d'Odonto-Stomatologie*, pp. 203-231, Novembre 2012.
- [104] S. Barkin, S. Weinberg, «Internal derangements of the temporomandibular joint: the role of arthroscopic surgery and arthrocentesis,» *Can Dent Assoc*, pp. 66:199-203, 2000.
- [105] M. Romero-Reyes, J. M Uyanik, «Orofacial pain management: current perspectives,» *J Pain Res*, p. 7: 99–115, 2014.

- [106] Pull, «Iocclusion,» , Comment poser le diagnostic de luxation discale irréductible? [En ligne] 25 février 2012. [Citation : 07 mars 2017.] [Http://www.iocclusion.com](http://www.iocclusion.com).
- [107] C. Vallee, Déplacements discaux des ATM: Place du chirurgien dentiste dans la prise en charge thérapeutique, Nantes: These pour la deplome d'etat de docteur en chirurgie dentaire, 2004.
- [108] E. Nitzan, «Adhesive force: the underlying cause of the disc anchorage to the fossa and/or eminence in the temporomandibular joint ,a new concept,» *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*, p. 31: 94–99, 2002.
- [109] S .Semlali, I .Nassar, M .Fikri, A El Quessar, MR .El Hassani, N .Chakir et M. Jiddane , «Arthrite candidosique de l'articulation temporo-mandibulaire compliquant une otite moyenne chronique,» *J Radiol* , pp. 85:1953-5, 2004.
- [110] X.D. Wang, J.N. Zhang, Y.H. Gan, Y.H. Zhou, «Current understanding of pathogenesis and treatment of TMJ osteoarthritis,» *Journal of Dental Research*, pp. 1-8, 2015.
- [111] O. Laplanche, «Troubles musculo articulaire de l appareil manducateur,» *Spécial Occlusodontie*, pp. N° 33 - 29 , 2010.
- [112] Praveena, Rathika , MA Easwaran, B Easwaran, «Temperomandibular disorders Clinical and Modern Method In Differential Diagnosis,» *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences* , pp. 01-07, 2014.
- [113] Claude Lévy, Michel Gilles, Pathologies temporo-mandibulaires, paris: S.I.D, 1998.
- [114] International Association for the Study of Pain, «Douleur du trouble de l'articulation temporomandibulaire,» chez année mondiale de la douleur musculosquelettique pp. 1-2, 2009.
- [115] Lavigne, Jean-Paul Goulet et Gilles.«Mieux comprendre et traiter les problèmes temporomandibulaires,» Québec volume 39, numéro 7, pp. 37-48, juillet 2004.
- [116] J.Christoph Türp, A. Hugger, H. Schindler, «Classification des diagnostics des douleurs oro-faciales dans les cabinets dentaires,» *Rev Mens Suisse Odontostomatol*, Vol 114: 5, pp. 467-472, 2004.
- [117] G .Thiéry, E. Sagui., L.G .Guyot ., E.Sagui., L.G. Guyot , Algies faciales. EMC , Stomatologie, Paris: Elssevier Masson, 2007.
- [118] J. C. Türp, «l'articulation temporo-mandibulaire douloureuse,» *Forum Med Suisse* , p. 12(44):846–850, 2012.
- [119] J. C. Türp, «Das Schmerzhaftes Kiefergelenk,» *Physioactive* , pp. 7-14, 2014.
- [120] R. Mericske-Stern, A. Worni , T. Iizuka, M. Büttner, «Limitation de l'ouverture buccale – que faire ? Diagnostic et traitement du trismus progressif. Présentation d'un cas clinique,» *SWISS DENTAL JOURNAL* Vol 124 , pp. 940-944, 2014.
- [121] G I.Goddard, H. Karibe, C .mcneill, «Reproducibility of visual analog scale (VAS) pain scores to mechanical pressure,» *Cranio.*, pp. 22(3):250-6., 22 jui 2004.
- [122] B.Fleiter, G.Cazals, «Dépistage des dysfonctionnements de l'appareil manducateur et leurs facteurs de risque,» *id magazine n° 4* , pp. 42-49, 25 janvier 2017.
- [123] C. Bonnefoy, «Dysfonctions de l'articulation temporo-mandibulaire,» *Actualités Odonto-Stomatologiques*, pp. N° 250 189-202, juin 2010.

- [124] J.Orthlieb, «Diagramme de Farrar,» l'information dentaire N°39, pp. 2521-2522, 15 novembre 2006.
- [125] L A. Ferreira, E.Grossmann, E. Januzzi ,M VQ . Paula, A. C P.Carvalho, «Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams,» Brazilian Journal of Otorhinolaryngology Vol 82, N°3, pp. 341-352 , Juin 2016.
- [126] AI. Gregory Venetis, «A Review of the imaging modalities available for TMD diagnosis,» Balk J Stom, Vol 14, pp. 49-58, 2010.
- [127] M. Boulaadas, H. Boumediane, H. El Gbouri, M. Nassih, H. Serghrouchni, Rzin, H. Ihrari, B. Jidal, «Exploration radiologique de l'articulation temporo-mandibulaire,» Médecine du Maghreb N°61, pp. 31-34, 1997.
- [128] P .Sarrat, F .Cheynet , C. Chossegros , JD.Orthlieb , E .Philip , S .Carrasset , O. Bayle F, «IRM de l'articulation temporo-mandibulaire(ATM) dysfonctionnel. Value of gradient-echo T1 sequences in the evaluation of bony...,» Radiology Vol80, N° 11, p. 1543, octobre 1999.
- [129] M. Michalak, Ł. Wiśniewski, A. Bożyk, «Modern diagnostics of masticatory system dysfunctions using coned beam tomography with radioscopy function,» European Journal of Medical Technology, pp. 2(11): 1-6, 2016.
- [130] H. Hintse, M. Wiese, A. Wersel, «Cone beam CT and conventional tomography for the detection of morphological temporomandibular joint changes.,» Dent Maxillofac Radio , pp. 36(4): 199-7, 2007.
- [131] T A .Larheim, A-K .Abrahamsson, M. Kristensen, and L Z. Arvidsson,«Temporomandibular joint diagnostics using CBCT,» Dentomaxillofacial Radiology, pp. 44(1), 2014. ..
- [132] AS. Madani, P. Mahdavi, A. Bagherpour, M .Darijani, H.Ebrahimnejad, «Evaluation of condylar positions in patients with temporomandibular disorders: A cone-beam computed tomographic study,» Imaging Sci Dent, pp. 46(2):127-31, 2016.
- [133] J K. Dhillon, G. Kalra, «Cone beam computed tomography: An innovative tool in pediatric dentistry,» Int J Dent., pp. 27-31, 2013.
- [134] G. Rozenzweig, «Évaluation comparative de deux moyens d'investigation des dysfonctions craniomandibulaires : l'Axiographie et l'Imagerie en Résonance Magnétique,» Rev Orthop Dento Faciale , pp. 25:205-213, 1991.
- [135] Benhabib-Damerdji, «Dentofacial orthopedics and craniomandibular dysfunction,» Orthod Fr, pp. 77(4):461-9, 2006.
- [136] M. Martinez, L. Mayaud , I. Pozzetto Fernandez, «Nelaton maneuver,» Images in emergency medicine, p. 3:47, 2013.
- [137] J. J. Buescher, «Temporomandibular Joint Disorders,» American Family Physician Volume 76, N° 10, pp. 76:1477-82, 1483-84, 15 Novembre 2007.
- [138] MSP. Nassar, M .Palinkas, SCH. Regalo, LG .Sousa, S. Siéssere, M .Semprini, C .Bataglioni, C Bataglioni, «The effect of a Lucia jig for 30 minutes on neuromuscular re-programming, in normal subjects,» Braz Oral Res, pp. 26(6):530-5, 2012.
- [139] A. Abdelkoui, L. Fajri, A. Abdedine ,«Dispositifs interocclusaux et prise en charge des DTM,» Actualités Odonto-Stomatologiques - n° 255, pp. 255:243-253, septembre 2011.

- [140] J-D.Orthleib, J-Ph.Ré, Ch. Perez «Butée occlusale antérieure,» l'information dentaire N° 32, pp. 1913-1914, 26 septembre 2007.
- [141] S. Desmons, P-A. Luere, F. Graux, M. Atassi, P-H. Dupas. «Prise en charge d'urgence de l'ouverture buccale limitée,» JADC Vol. 74, No 2, pp. 155-159, Mars 2008.
- [142] V. Descroix, «comment prescrire au mieux ?,» chez Les prescriptions médicamenteuses en médecine bucco-dentaire, Paris, p. 1,2016.
- [143] A. Zdzisław , Bogucki, M. Kownacka, «Clinical Aspects of the Use of Botulinum Toxin Type A in the Treatment of Dysfunction of the Masticatory System,» Adv Clin Exp Med , p. 569–573, 2016.
- [144] J. P. Goulet, G.Lavigne, «Mieux comprendre et traiter les problèmes temporomandibulaires,» Le Médecin du Québec, volume 39, numéro 7, pp. 37-48, juillet 2014.
- [145] M. Guiose, «Fondements théoriques et techniques de la relaxation,» Faculty de medicine Pierre et Marie Curie, Paris, 2003.
- [146] Chaloult, 2016. [En ligne]. Available: www.tccmontreal.com/section-grand-public/. [Accès le 27 avril 2017].
- [147] F. Rérolle, «Docteurcllic,» 16 11 2014. [En ligne]. Available: <http://www.docteurcllic.com/technique/methode-de-jacobson.aspx>.
- [148] D. Y. Vernin, Apport de l'hypnose dans la prise en charge du syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur: un cas clinique, France: diplôme universitaire d'hypnose Médicale , 2014.
- [149] R. Slimani-Sabbouba, la therapie par biofeedback musculaire et dysfonctionnement de l'articulation temporo-mandibulaire, Bretagne: Thèse pour l'optention de Diplome d'état de Masseur Kinésithérapeute, 2011.
- [150] C. Meike. M.Shedden, D. Weber, A. Neff, W. Rief. «Biofeedback-based Cognitive-Behavioral Treatment Compared With Occlusal Splint for Temporomandibular Disorder A Randomized Controlled Trial,» Clin J Pain Volume 29, Number 12, pp. 1057-1065, decembre 2013.
- [151] B.Saari, R.Lattafi ,A.Chafai, H.Lazili, R.Taibi,«La place du SADAM dans la douleur oro-faciale,» chez 6 ème congrès de lutte contre la douleur, Alger,pp. 1-32, 2010.
- [152] J.F. Carlier, J-Ph. Ré, «Pourquoi prescrire une gouttière occlusale,» L'information dentaire n° 33 , pp. 82-88, 29 septembre 2010.
- [153] F. Munier, Traitement des dysfonctions cranio-mandibulaires : un carrefour multidisciplinaire, Nancy - France -: Thèse pour diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire , 2013.
- [154] E. Bocquet, A. Moreau, M. Danguy, Ch. Danguy, «Détection et thérapeutique des troubles temporo-mandibulaires en orthodontie,» Orthod Fr , p. 81:65–83, 2010.
- [155] Barron, Kainulainen, Gusenbauer, Hollenberg, Sándor,«Traitement de la luxation traumatique du condyle mandibulaire dans la fosse cérébrale moyenne,» Journal de l'Association dentaire canadienne Vol. 68, N° 11, p. 68(11):676–80, décembre 2002.

- [156] G C. Stergiou, J A. Obwegeser, K W. Grätz, R A. Zwahlen, «Thérapie de la luxation temporo-mandibulaire antérieure fixée, récidivante, à l'aide d'une miniplaque en forme de T,» *Rev Mens Suisse Odontostomatol*, Vol 117, pp. 527-529, 2007.
- [157] Gmbh,C.Storz,Arthroscopie de l'articulation temporo-mandibulaire-traitement mini-invasif de l'articulation temporo-mandibulaire, Germany: Health, 2016.
- [158] F. Al-Belasy, M. F. Dolwick,«Arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint closed lock: a review article,» *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*, p. 36: 773–782, 2007.
- [159] M. Hase, «Adhesions in the temporomandibular joint: Formation and significance,» *Australian Dental Journal* , pp. 47:(2):163-169, 2004.
- [160] D E. Frost, B D. Kendell, «The use of arthrocentesis for treatment of temporomandibular joint disorders,» *Journal Oral and Moxillofacial Surgeons* , pp. 583-587, 1999.
- [161] H. A. Gokhan, C. Alpaslan, «Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements,» *J Oral Maxillofac Surg*, pp. 59:613-618, 2001.
- [162] C. Chossegros, L. Guyot , O. Richard , F. Cheynet , P. Rougé , B. Mantout , J.L. Blanc,Arthroscopie de l'articulation temporo-mandibulair. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale* Vol 106 N°4, pp. 216-229 ,septembre 2005.
- [163] Sh.Zhang, D.Huang, X. Liu, Ch. Yang, G.Undt, S. Haddad, Z. Chen, «Arthroscopic treatment for intra-articular adhesions of the temporomandibular Joint,» *J Oral Maxillofac Surg* , pp. 69:2120-2127, 2011.
- [164] Sh. Zhang, X. Liu, C. Yang, X. Cai, M. Chen,Majd S Haddad, Bai .Yun, Zh.Chen,«Intra-articular adhesions of the temporomandibular joint: Relation between arthroscopic findings and clinical symptoms,» *BMC Musculoskeletal Disorders*, pp. 1-6, 2009.
- [165] A. Jung, B-Ch. Shin, M S. Lee, H. Sim, E. Ernst, «Acupuncture for treating temporomandibular joint disorders:A systematic review and meta-analysis of randomized, sham-controlled trials,» *journal of dentistry* , p. (39):341–350, 2011.
- [166] P. Lecomte, «Mésothérapie et douleur,» Réunion AMAP 2012 , pp. 1-16, 2012.
- [167] Bezerra, B P. Nogueira, et al., «Prevalence of temporomandibular joint dysfunction and different levels of anxiety among college students,» *Revista Dor*, vol. 13, n° 13, 2012.
- [168] VRMM Lora, GT .Canales, LM.Gonçalves, C B .Meloto, C MR. Barbosa., «Prevalence of temporomandibular disorders in postmenopausal women and relationship with pain and HRT,» *Brazilian Oral Reseach*, pp. 30 (1) : 1-6, 2016.
- [169] S N .Aloosi, S. M Mohammad, T A. Qaradakhy and Seerwan O Hasa, «Contribution of cervical spine in temporomandibular Joint disorders: A Cross-Sectional Study,» *J Interdiscipl Med Dent Sci*, pp. 4:1-5, 2016.
- [170] F. Bourzgui, M. Sebbar, S F. Fehri, A.El Hamid, «Craniomandibular dysfunction and malocclusions,» *International Orthodontics* , pp. 7 : 170-180, 2009.
- [171] W.Mahdaoui ,S. Meridja, O.Soualem et S.Tlemçani , *La Prise en charge du dysfonctionnement de l'appareil manducateur*, Sétif: Thèse pour l'obtention du diplôme de docteur en chirurgie dentaire, 2013.

Références bibliographique

- [172] M. Eya'ane, «Le Syndrome algo dysfonctionnel de l'appareil manducateur au centre Hospitalier et Universitaire (CHU) de Yaoundé Cameroun - Une étude de 1994,» *Odonto-Stomatologie Tropicale* N°94, pp. 5-10, 2001.
- [173] Sh M.Gaphor, M J. Abdullah, «Retrospective study of a series of 203 patients with temporomandibular joint disorders presenting at school of dentistry, university of sulaimani,» *European scientific journal* march vol.10, No.9, pp. 216-225, 2014
- [174] DA. Gonçalves, AL. D. Fabbro, JA. Campos, ME. Bigal, JG .Speciali., «Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study.,» *J Orofac Pain.* , pp. 24(3):270-8., 2010.
- [175] C. Di. Paolo, G. D. Costanzo, F .Panti,A. Rampello, G.Falisi, A. Pilloni,P. Cascone, and G. Iannetti «Epidemiological analysis on 2375 patients with TMJ disorders: basic statistical aspects,» *Annali di Stomatologia*, pp. 161-169, 2013.
- [176] I. C. E. C. Beatriz Minghelli, «Prevalence of Temporomandibular Disorder in Children and Adolescents from Public Schools in Southern Portugal,» *N Am J Med Sci*, vol. 6, n° %13, pp. 126- 132, 2014.
- [177] G. Nordström ,S.Eriksson, « Longitudinal changes in craniomandibular dysfunction in an elderly population in northern Sweden,» *Acta Odontol Scand* , pp. 271-279, 1994.
- [178] M. Wieckiewicz, N. Grychowska, K. Wojciechowski, A.Pelc, M.Augustyniak, A. Sleboda, M. Zietek,«Prevalence and correlation between TMD based on RDC/TMD diagnoses, oral parafunctions and psychoemotional stress in Polish university students,» *Biomed Research International*, pp. 1-7, 2014.
- [179] M. Ebrahimi, H.D. M.Mehrabkhani , M.Arghavani, A. Daneshvar-Mozafari, «Temporomandibular disorders and related factors in a group of Iranian adolescents: A Cross-sectional Survey,» *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect*, p. 5(4): 123–127, 2011.
- [180] N. J. Nassif, F. AL-Salleeh, M. AL-Admawi, «The prevalence and treatment needs of symptoms and signs of temporomandibular disorders among young adult males,» *Journal of Oral Rehabilitation* , p. 30; 944–950, 2003.
- [181] S.Hegde, R. Mahadev, ks Ganapathy, D.Sujatha, Bharati , A Patil, «Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in Dental students,» *Journal of India Academy of Oral Medicine and Radiology*, pp. 23(3): S316-319, 2011.
- [182] S. C. Da Cunha, R. V.B. Nogueira , Â.1 P. Duarte , B. C. Do E. Vasconcelos , R. De A. C. Almeida, «Analysis of Helkimo and craniomandibular indexes for temporomandibular disorder diagnosis on rheumatoid arthritis patients,» *Rev BRAS Otorrinolaringol*, pp. 73 (1): 19- 26, 2007.
- [183] S. Rudy, prévalence des desordres de l'appareil manducateur et impact des comorbidités chez les adolescents, Nice: Thèse pour obtenir le grade de docteur en chirurgie dentaire, 2015.
- [184] G.Corvo, G.Tartaro , A. Giudice , A. Diomajuta, «Distribution of craniomandibular disorders, occlusal factors and oral parafunctions in a paediatric population,» *European journal of pediatric dentistry* , pp. 84-88, 2003.
- [185] Sh. M. Gaphor, S. M. Hameed, «Prevalence of severity and sex distribution of tempromandibular disorders and other related factors among a sample of Sulaimaniuniversity students,» *J Bagh College Dentistry* Vol. 22, pp. (1):42-48, 2010.

- [186] A. Gavish, M. Halachmi, E. Winocur, E. Gazit, «Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls,» *Journal of Oral Rehabilitation* , pp. 22-32, 2000.
- [187] H. Kanehira, A. Agariguchi, H. Kato, Sh. Yoshimine, H. Inoue, «Association between Stress and Temporomandibular Disorder,» *J Jpn Prosthodont Soc*, pp. 52 : 375-380, 2008.
- [188] E. Winocur , D .Littner, I. Adams, A .Gavish «Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents: a gender comparison,» *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, pp. 102(4):482-7, 2006.
- [189] T. Magnusson ,I. Egermarki , GE .Carlsson, «A prospective investigation over two decades on signs and symptoms of temporomandibular disorders and associated variables,» *Acta Odontol Scand*, pp. 63(2):99-109, 2005.
- [190] A.Pergamalian, Th. E. Rudy,H. S. Zaki, C. M. Greco «The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders,» *The journal of prosthetic dentistry* volume 90 number 2, pp. (90):194-200, aout 2003.
- [191] AA .k. Ataullah, F. Mumtaz,A. Rabia , F.Zille , «Diagnosis of Temporomandibular Disorders Based on Research Diagnostic Criteria,» *.Pak Oral Dental J.*, pp. 249-54., 2009.
- [192] D. Manfredini ,G Chiappe , M.Bosco , «Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) axis I diagnoses in an Italian patient population.,» *J Oral Rehabil* , pp. 33(8):551-8, Aug 2006.
- [193] Oliveira, Anamaria Siriani , et Al, «Prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em universitários brasileiros,» *Braz. Oral res.* Vol.20 no.1 , Mars 2006.
- [194] N. Yekkalam ,A. Wanman , «Factors associated with clinical decision-making in relation to treatment need for temporomandibular disorders,» *Acta Odontol Scand*, pp. 74(2):134-41., 2016 .

Annexes

Annexe N 1 :

CENTRE HOSPITALO UNIVERSITAIRE DE TLEMCCEN

SERVICE DE PARODONTOLOGIE

N° du dossier		Praticien	
Date d'entrée		Grade	

1. État civil :

Nom	Age	Sexe
Adresse		
Profession		
Antécédents généraux		
Antécédents parodontaux		
Motif de consultation		

2. Examen exo buccale :

3. Examen Endo buccale :

❖ **Hygiène** : bonne moyenne mauvaise

❖ **Les muqueuses** :

❖ **Les défauts muco-gingivaux** :

Les freins	Les récessions	HGA

❖ La gencive :

✓ Au maxillaire supérieur:

	PM-M (Droit)	antérieur	PM-M (Gauche)
PI			
GI			
PMA			
SBI			

✓ Au maxillaire inférieur :

	PM-M (Droit)	antérieur	PM-M (Gauche)
PI			
GI			
PMA			
SBI			

✓ Le sondage des poches :

	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
Poche														
récession														

	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
Poche														
récession														

✓

Bilan dentaire	Bilan occlusal

Bilan des examens complémentaires**Les diagnostics :****Le plan de traitement :**

Annexe N 2 : Fiche d'enquête

SERVICE DE PARODONTOLOGIE DE CHU TLEMCCEN

FICHE D'ENQUETE DES PATIENTS ATTEINT DU DYSFONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANDUCATEUR

ENCADRE PAR : Dr. BENSAIDI

Date:.....

Référence :.....

1/ Anamnèse :

- Nom du patient:.....
- Age :.....
- Adresse :.....
- Profession :.....
- Numéro de téléphone :.....
- Adressé par :.....

2/ Antécédents généraux:

- Maladie:.....
- Traitement:.....

3/ Antécédents dentaires:

.....

4/ Motif de consultation :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Douleurs | <input type="checkbox"/> luxation |
| <input type="checkbox"/> Bruits articulaires | <input type="checkbox"/> Orientation |
| <input type="checkbox"/> Limitation d'ouverture buccale | <input type="checkbox"/> Visite périodique |
| <input type="checkbox"/> Blocage | <input type="checkbox"/> Autre :..... |

5/ Examen musculaire :

✓ Palpation des muscles élévateurs :

*Contraction :.....

*Douleurs :.....

*Hypertrophie :

✓ **Palpation des muscles de la posture :**

*Raideur :

*Douleurs :

*Courbature :

6/ Examen de l'ATM :

✓ Jeu condylien : symétrique asymétrique

✓ Cinématique :

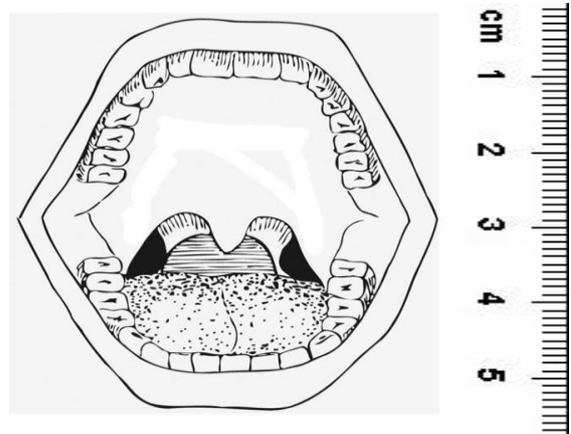
*Ouverture :

*Fermeture :

*Propulsion :

*Déduction :

*Diagramme de Farrar :

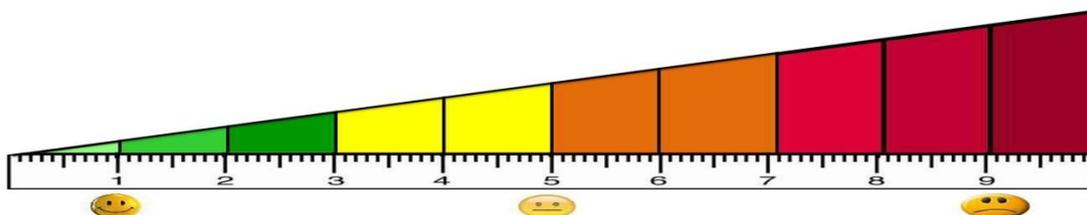


✓ Bruits articulaires : oui non

	Unilatéral	Bilatéral	Conscient	Inconscient	Simple	Double réciproque
Claquement						
Craquement						
Crépitation						

7/ Douleurs : oui non

- ✓ Siège :
- ✓ Facteurs déclenchant :
- ✓ Plus importantes : jour nuit
- ✓ Mode d'apparition : aiguë chronique
- ✓ Fréquence :
- ✓ Circonstances de survenue :
- ✓ Intensité : échelle visuelle analogique (EVA):



- ✓ Zones gâchettes : oui non

- ✓ Traitement anti douleurs :

8/ Manifestations à distance :

- Otalgie Céphalées
- Oculaire Troubles de la posture

9/ Notion de stresse : oui non

- ✓ Déclaration : Spontanée orienté
- ✓ Situation familial :
- ✓ Travail :
- ✓ Traitement neurologique :
- ✓ Suivi chez le psychologue :

10/ Occlusion :

- ✓ Calage postérieur : suffisant insuffisant absent

 ✓ Over jet :
 ✓ Over bite :
 ✓ Articulé latéral : respecté inversé bout-à-bout
 ✓ Prématurités :
 ✓ Interférences :
 ✓ Questions :
 N°1 : *Avez-vous des grincements des dents ? : Oui non
 *quand ?

N°2 : * La façon dont vos dents se rencontrent vous paraît-elle confortable ?

Oui non

N°3 : *Au réveil ressentez-vous une fatigue musculaire ?

Jamais parfois non

N°4 : *Connaissez vous votre pathologie(DAM) ?

Oui non

N°5 : Avez-vous déjà consulté pour cette pathologie ?

Oui non

11/ Tests cliniques :

1. Test de morsure postérieur de KROGH POULSEN :

*Douleur : oui non

*Si oui : du même coté controlatéral

2. Test de provocation de bruxofacettes de KROGH POULSEN :

*Douleur : oui non

3. Test de morsure antérieure :

*Douleur : oui non

4. TEST DE RESISTANCE ELASTIQUE :

*résistance élastique

*résistance dure

5. Test de propulsion forcé :

*Douleur : oui non

*la région douloureuse :

6. Test de latéralité forcé :

Droite :

Gauche :

*Douleur : oui non
non

*Douleur : oui

*la région douloureuse : *la région douloureuse :

12/ diagnostic :

.....

13/ Évolution au cours du temps :

Date	Traitement	↑ Des symptômes	↓ Des symptômes	Disparition des symptômes

RESUME :

Les dysfonctions de l'appareil manducateur (DAM) sont des pathologies complexes, en témoigne ses nombreuses appellations. Son caractère multifactoriel rend son diagnostic compliqué et sa prise en charge difficile.

Ce travail rapporte les résultats d'une enquête épidémiologique transversale sur la prévalence des dysfonctions de l'appareil manducateur. Notre étude a été réalisée au sein du service de parodontologie du Centre Hospitalo-universitaire de Tlemcen chez 126 patients âgés de 12 ans à 69 ans. Pour déterminer le profil épidémiologique des patients atteints d'un DAM; un examen clinique complet et détaillé reporté sur une fiche clinique, ainsi qu'une fiche d'enquête spécifique étaient remplis pour chaque patient.

Nos résultats avaient montrés que les DAM étaient plus fréquents chez les femmes (77,8%), le motif de consultation le plus récurrent était la douleur (39,7%), musculo-articulaire et unilatérale dans 56,3% des cas. La classe d'âge la plus touchée était celle des adultes jeunes âgés de 21 à 30 ans (37,3%). 85,8% de nos patients ont déclaré la notion de stress. 42,9% avaient un DAM modéré selon l'indice d'Helkimo, le diagnostic majeur est le déplacement discal réductible (39,7%). Ces résultats étaient en concordance avec ceux retrouvés dans la littérature.

Une association significative était observée entre le stress et la douleur ($p < 0,001$) et l'indice d'Helkimo ($p = 0,001$). Ainsi qu'entre l'hypertrophie et le bruxisme ($p = 0,001$).

Le DAM est une pathologie très fréquente chez les femmes jeunes adultes. Bien qu'il soit multifactoriel le stress reste un facteur étiologique très important d'où la nécessité d'une thérapie comportementale au fur et à mesure du traitement du DAM.

Mots clés : Articulation temporo-mandibulaire (ATM), Muscles masticateur, Dysfonctionnement de l'appareil manducateur (DAM), Parafonctions, Douleur musculaire, Douleur articulaire, Gouttière occlusale.

ABSTRACT:

The temporo-mandibular disorders (TMD) are complex pathologie. Its multifactorial character makes its diagnosis complicated and its management difficult.

This work reports the results of a cross-sectional epidemiological investigation of the prevalence of temporo-mandibular disorders. Our study was carried out in the periodontology department of the University-Hospital of Tlemcen in 126 patients aged from 12 to 69 years. To determine the epidemiological profile of patients with TMD; A complete and detailed clinical examination carried out on a clinical record, as well as a specific survey form were completed for each patient.

Our results showed that TMD was more frequent in women (77.8%), the most common reason for consultation was pain (39.7%). The most affected age group was young adults aged 21 to 30 (37.3%). 85.8% of our patients reported the concept of stress. 42.9% had a moderate TMD according to the Helkimo index, the major diagnosis was the reducible displacement of the disc (39.7%). These results were in agreement with those found in the literature.

A significant association was observed between stress and pain ($p < 0,001$), Helkimo index ($p = 0,001$). As well as, between hypertrophy and bruxism ($p = 0,001$).

DAM is a very common condition in young adult women. Although it is multifactorial, stress remains a very important etiological factor; hence, the need for behavioral therapy as DAM is treated.

Keywords: Temporomandibular joint (TMJ), Masticatory muscles, Temporomandibular disorder (TMD), Parafonctions, Muscular pain, Joint pain, Occlusal gutter.