



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2021

Thèse N° 111

Le Dysfonctionnement de l'Appareil Manducateur : Expérience de l'hôpital Militaire Avicenne de Marrakech – Etude prospective –

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 05/07/2021

PAR

Mlle. **Soukaina EL HAROUNI**

Née Le 24 Décembre 1995 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Dysfonctionnement – Articulation – Temporo – Mandibulaire – Parafonctions

JURY

M.	A. ABOUCHADI Professeur de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale	PRESIDENT
M.	M. LAKOUICHMI Professeur de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale	RAPPORTEUR
M.	B. ABIR Professeur agrégé de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-facial	JUGE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة البقرة)



*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale,
Je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.
Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades
sera mon premier but.*

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles
traditions de la profession médicale.*

Les médecins seront mes frères.

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération
politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.



*Même sous la menace, je n'userai pas mes
connaissances médicales
d'une façon contraire aux lois de l'humanité.
Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

Déclaration Genève, 1948

LISTE

DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI

YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed

BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL

HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADMOU Brahim	Immunologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAROU Karam	Gynécologie-

			obstétrique
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie– obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie– réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMAL Said	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMINE Mohamed	Epidémiologie– clinique	KISSANI Najib	Neurologie
AMMAR Haddou	Oto–rhino– laryngologie	KRATI Khadija	Gastro– entérologie
AMRO Lamyae	Pneumo– phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophthalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie – Virologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie– obstétrique	LAOUAD Inass	Néphrologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie

BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie– obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation

BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophthalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-vasculaire	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- reanimation	ROCHDI Youssef	Oto-rhino laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie

EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie–obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato– orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie– clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie–réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo– phtisiologie	FAKHRI Anass	Histologie–embryologie cytogénétique
ALJ Soumaya	Radiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	KADDOURI Said	Médecine interne
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBARAKA	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie –

Rhizlane			orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie –Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-rhino – Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio-vasculaire	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ALAOUI Hassan	Anesthésie – Réanimation	HAJJI Fouad	Urologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	Hammoune Nabil	Radiologie

ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	Ophthalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELLASRI Salah	Radiologie	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie-virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	NASSIH Houda	Pédiatrie

CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAGGABI Amine	Neurologie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie-réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire

			(médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	WARDA Karima	Microbiologie
ELATIQI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie		

LISTE ARRETEE LE 01/02/2021

DÉDICACES



*Ce moment est l'occasion d'adresser mes remerciements
et ma reconnaissance et de dédier cette thèse*



Je dédie cette thèse

Louange à ALLAH, le Tout Puissant et le Tout Miséricordieux.

A mes parents chéris El Harouni Lahcen et Ait Khali Jamila :

Pour votre amour, votre soutien et tous vos sacrifices envers moi et d'avoir fait passer le bonheur de vos enfants avant tout le reste, vous êtes mes héros et je ne vous remercierai jamais assez. je fais de ma devise de vous rendre chaque jour encore plus fières de moi et tout ce que je suis ou je serai, tous mes exploits n'auraient été possibles sans vous. Je m'excuse de toutes maladresses ou omissions survenant de ma part et que Dieu

*vous protégez à moi vous illuminez nos vies chaque et je vous aime très
profondément.*

Ma chère maman,

*Ma reconnaissance pour toi est infinie et mon amour est sans limite
Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence et
l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier
pour moi. Merci de m'avoir épaulée du mieux que tu as pu depuis ma
tendre enfance. Merci pour ton temps, tes conseils et pour tous tes
sacrifices. Puisse ce jour être la récompense de tous les efforts et
l'exaucement de tes prières tant formulées.*

Mon très cher papa,

*Un grand homme, celui qui m'a tout donné sans compter, celui qui m'a
soutenue toute ma vie, à qui je dois ce que je suis et ce que je serai. Ton
sens du devoir, ton soutien et tes conseils m'ont toujours été d'une aide
précieuse et n'ont jamais fait défaut. Merci pour ta présence
rassurante. Merci pour tout l'amour que tu procures à notre petite
famille. Ce modeste travail est le fruit des sacrifices que tu as consentis
pour mon éducation et ma formation. J'espère de tout cœur qu'en ce
jour tu es fier de moi, et que tu le seras toujours.*

وَقُلْ رَبِّ اَرْحَمُهُمَا
كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا

A mon grand frère Abdelmoula El Harouni et son épouse Maryam

*Merci mon cher frère pour nos moments partagés depuis mon enfance,
pour ton soutien à moi, ton sens de l'humour et tous tes gestes de
fraternité envers moi. Que dieu te protège et protège ta petite famille.*

Je vous aime.

A mon grand frère Zouhair El Harouni et sa femme Amal

Je ne vous remercierai jamais assez pour votre soutien et votre bienveillance envers moi et j'espère toujours être à la hauteur de vos attentes. Merci pour tous nos moments ensemble de joie, de partage, de folie, de tristesse. Merci pour votre confiance, notre amitié et que votre vie et celle de Maria et Mouad s'illumine autant que vous êtes agréables. Je vous souhaite tout le bonheur et je vous aime.

A ma meilleure amie et sœurs Niamat el harouni et son mari Hachem

A nos moments de rires, nos moments de folie et nos moments de peine. Merci pour votre soutien et votre sens de l'union familial. Ma chère Niamat nous avons commencé ce voyage ensemble et ta compagnie est plus qu'on ne rêve. Merci de me comprendre au clin d'œil, pour tes conseils, merci de m'aimer et me supporter malgré mes failles. J'exprime toute mon affection à toi et à ton adorable petite famille et ma reconnaissance et mon respect pour tout ce que vous avez fait et continuez à faire pour moi et je t'aime énormément.

A ma meilleure amie et sœur Fatine El Harouni
et son mari Mly Abdellah

Merci pour votre soutien, votre écoute, votre accueil. Je me considère chanceuse d'avoir une sœur comme toi avec de telles qualités et je te

serais à toujours reconnaissante pour tes conseils, pour nos moments partagés, pour tes services, pour ton engagement et pour mes adorables Yazid et Lina et je t'aime beaucoup.

A ma sœur « jumelle » et meilleure amie Yasmine El harouni et son mari Mly Mhamed

Je vous remercie pour nos moments ensemble, pour nos rires, votre soutien pour moi. Nos années de sororité ensemble depuis notre enfance sont gravés dans mes souvenirs avec une toute belle allure. Merci de m'aimer et de m'accepter comme je suis et d'être toujours à mes côtés. Je t'aime ma très chère.

A mes défunts grands-parents

Merci de me donner ces deux magnifiques personnes et que la clémence de dieu règne sur vous et que sa miséricorde apaise vos âmes.

A toute la famille EL harouni et Ait Khalil

A mes chers amis(es),

Soumaya El ouafri, Mohamed El kherchi, Ali El atraoui, Ghassane El idrissi Rabaa, , Salima Madane, Zahra Ettaqi, Kawtar El azhari, Yasmina Hadoui, Widad El hankari, Khaoula Tougari, Fatima-ezzahra Abbassi Mouad Ennasik, Fadwa Chichaoui, Malak Dargham,

Smaïl Lebar, Azhar Yassar, Kaoutar Danaoui, à mon cher Erwin et mes chères Raja et Jamila et à tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer.

Merci pour nos moments de joie et de folies ensemble et pour nos déceptions traversées ensemble et qui nous ont rendu plus forts vous m'êtes chers.

À tous mes collègues de promotion et de métier

Veillez accepter ce modeste travail avec tant de respect et de partage de ma part.

REMERCIEMENTS



*À mon maître et président de thèse :
Professeur ABOUCLADI Abdeljalil
Professeur de l'enseignement supérieur de Stomatologie et chirurgie
Maxillo-faciale, chef de service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-
faciale de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.*

*Je suis très touchée par l'honneur que vous me faites en acceptant de
présider notre jury de thèse. Je vous remercie pour le temps que vous y
avez consacré malgré tous vos engagements.*

*J'ai toujours admiré vos qualités humaines et professionnelles, ainsi
que votre compétence et votre disponibilité à chaque fois que vous
étiez sollicité.*

*De votre enseignement brillant et précieux, je garde les meilleurs
souvenirs.*

*Veillez accepter, cher Maître, l'expression de mon estime et de mon
profond respect.*

*À mon maître et rapporteur de thèse :
Professeur LAKOUICHI Mohammed
Professeur de l'enseignement supérieur en Stomatologie et chirurgie
Maxillo-faciale de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.*

*Vous m'avez fait un grand honneur en acceptant de me confier ce
travail qui vous tient particulièrement à cœur. Votre sérieux, votre
sympathie, votre disponibilité, votre modestie, votre honnêteté, et
toutes vos qualités humaines m'ont profondément marqué, et seront*

toujours pour moi un modèle et un exemple lors de l'exercice de ma profession. Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil malgré vos obligations professionnelles. Je vous remercie infiniment, cher Maître, pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps précieux et de m'avoir guidé avec rigueur et bienveillance. J'espère que ce travail sera à la hauteur de vos espérances.

À mon maître et juge de thèse :

Professeur ABIR Badreddine

Professeur agrégé en Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

Je vous remercie pour la grande amabilité avec laquelle vous m'avez accueilli, ainsi que pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de le juger.

Qu'il me soit permis, cher maître, de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.

ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations :

- DAM** : Dysfonctionnement de l'appareil manducateur
- ATM** : Articulation temporo-mandibulaire
- CMF** : Chirurgie maxillo-faciale
- ATCD** : Antécédent
- PEC** : Prise en charge
- DDR** : Déplacement discal réductible

- DDI** : Déplacement discal irréductible
- PRP** : Plasma riche en plaquettes
- CTC** : Corticoïdes
- ORL** : Otorhinolaryngologie
- LOB** : Limitation de l'ouverture buccale
- OBE** : Ouverture buccale exagérée
- BA** : Bruit articulaire
- OPT** : Orthopantomogramme
- TDM** : Tomodensitométrie
- IRM** : Imagerie par résonance magnétique

PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	5
I. Type de l'étude.....	6
1. Les critères d'inclusion.....	6
II. Les étapes de l'élaboration de notre étude.....	6
1. La recherche bibliographique.....	6
2. L'élaboration de la fiche d'exploitation.....	6
3. La saisie et la collecte des résultats statistiques.....	8
RÉSULTATS	9
I. Données épidémiologiques.....	10
1. l'âge.....	10
2. le sexe.....	10
3. L'origine résidentielle des patients.....	11
4. le statut matrimonial :.....	12
5. le niveau d'étude et profession.....	12
6. Le praticien ayant adressé le patient en consultation de chirurgie maxillo-faciale :.....	13
II. Les Renseignements Cliniques.....	14
1. Les antécédents personnels médicaux et chirurgicaux des patients.....	14
2. Le motif de consultation :.....	16
3. Les para-fonctions :.....	17
4. Les anomalies posturales.....	19
5. Les signes fonctionnels.....	20
6. Eléments de l'examen clinique.....	31
III. Les examens radiologiques :.....	37
IV. Le diagnostic du DAM retenu.....	38
V. La Prise en charge Thérapeutique.....	39
1. Le principe de la PEC avait consisté à :.....	39
2. But du traitement :.....	39
3. Les moyens et les indications :.....	40
VI. L'évolution et suivi.....	44
DISCUSSION	45
I. Les Données épidémiologiques.....	46
1. L'âge.....	46

2. Le sexe	46
3. L'origine résiduelle	47
4. Le statut matrimonial	47
5. Le niveau d'étude	48
6. Le praticien ayant adressé le patient	48
II. Les renseignements cliniques	49
1. Les antécédents personnels médicaux et chirurgicaux des patients	49
2. Le motif des consultations	49
3. Les parafonctions	50
4. Les anomalies de postures	51
5. Notion de stress	52
III. Les signes fonctionnels	52
1. Le début des symptômes	52
2. La douleur de l'appareil manducateur	53
3. Les manifestations à distance	54
4. Les bruits articulaires	55
5. Les anomalies de l'ouverture buccale	55
6. Le blocage bouche ouverte	56
IV. Les éléments de l'examen clinique	58
1. L'inspection faciale et l'examen bucco-dentaire et occlusal	58
2. La palpation musculaire et articulaire	60
3. L'auscultation articulaire	61
V. Les examens paracliniques	62
1. L'orthopantomogramme	67
2. La tomodensitométrie des ATM	67
3. L'imagerie par résonance magnétique des ATM	67
4. les troubles de convergence explorés par les orthoptistes	68
VI. Le diagnostic du DAM retenu	69
VII. La prise en charge thérapeutique (PEC) et évolution	70
CONCLUSION ET RECOMMANDATION	74
ANNEXES	77
RESUMES	160
BIBLIOGRAPHIES	167

INTRODUCTION



Le dysfonctionnement de l'appareil manducateur (DAM) est une entité clinique particulièrement fréquente et comptant parmi les troubles les plus rencontrés au niveau de la région maxillo-faciale. Il est défini comme un ensemble de signes musculaires et articulaires de l'appareil manducateur traduisant un déséquilibre ou un défaut d'adaptation de cet appareil à une dysfonction.

Ce trouble, affectant préférentiellement des sujets jeunes, est d'expression clinique polymorphe pouvant varier entre des symptômes articulaires, otologiques, ophtalmologiques, stomato-dentaires et neurologiques avec absence de parallélisme anatomo-clinique entre les atteintes anatomiques et la symptomatologie. Ceci est responsable d'un égarement des malades entre des consultations multiples chez différents spécialistes sans pour autant aboutir à un diagnostic certain.

Son diagnostic positif est clinique et n'est retenu qu'après avoir éliminé plusieurs autres pathologies et le diagnostic étiologique et causal est au cœur de sa prise en charge.

Il s'agit d'une pathologie complexe soumise à de multiples facteurs qui participent à son étiologie. Ce caractère multifactoriel rend son diagnostic difficile de premier abord et impose la mise en œuvre d'une prise en charge multidisciplinaire afin d'assurer une amélioration, non seulement des symptômes et des lésions étant de caractère évolutif, mais également de la qualité de vie des patients vu que les troubles occasionnés par cette entité pathologique peuvent s'avérer pénibles voire même handicapants.

L'objectif de ce travail est donc de pouvoir :

- **Etablir une démarche diagnostique qui consiste à :**
 - Décrire les profils épidémiologiques des patients qui présentent plus fréquemment le DAM
 - Enumérer les principaux facteurs de risques incriminés dans la genèse de cette pathologie
 - La collecte des éléments cliniques et radiologiques qui doivent faire évoquer le diagnostic de DAM par tout praticien quel que soit sa spécialité
- **Proposer une démarche thérapeutique « sur mesure » en procédant au cas par cas et en y impliquant le patient tout au long du processus tout en insistant sur l'importance du suivi régulier.**

Historique :

Le dysfonctionnement de l'appareil manducateur est connu depuis le 20^{ème} siècle et est à l'origine de nombreuses études. Au cours du temps, du fait de l'avancée des connaissances anatomiques, des moyens diagnostiques et des influences de chaque époque, cette pathologie s'est vu attribuer des étiologies variées et différents noms. Voici un rappel de l'évolution de la pensée et de la terminologie concernant le DAM :

Les conceptions étio-pathogéniques les plus importantes successivement avancées :

- **La conception mécanique** (1934) : James Costen médecin oto-rhino-laryngologiste décrit un ensemble de troubles (acouphène, vertige,

hypoacousie, douleurs pré-auriculaires, bruits articulaires) observés chez des patients partiellement édentés. Cet auteur attribut la genèse des signes observés à de simples phénomènes de compression.

- **La conception musculaire** (Travell - 1952), **neuromusculaire** (Schwartz - 1956) puis **psycho-physiologique** (Laskin - 1969) où l'accent est mis sur le rôle des myalgies.
- **La conception articulaire** (1976) : dans les années 70, avec l'aide de l'arthrographie, Farrar, McCarthy et Dolwick décrivent les malpositions et anomalies du disque articulaire.

Par conséquent cette pathologie est désignée sous divers nominations correspondant, historiquement au stade de connaissance de l'affection. Ainsi, nous sommes passés successivement :

- De « Syndrome de Costen » (Costen 1934)[104]
- à « Trouble Crânio-Mandibulaires » ou « Désordres Crânio-Mandibulaires »
- à « Syndrome douloureux myofacial » (Laskin - 1969) [105]
- à « Syndrome Algo-Dysfonctionnel de l'Appareil Manducateur (ou SADAM) » (Rosencweig- 1970)[71]

(Puisque le syndrome définit un ensemble de plusieurs signes cliniques et symptômes associés ; or les dysfonctionnements de l'appareil manducateur peuvent se manifester de manière différente d'un individu à l'autre avec des tableaux cliniques très variés. Cette terminologie a donc été légèrement modifiée pour laisser place à la suivante)

- à « Algies et Dysfonctions de l'Appareil Manducateur (ADAM) » (Rosencweig - 1994)[71]

(Le phénomène algique n'étant pas toujours présent, certains auteurs recommandent la suppression des algies dans ADAM).

- à « Dysfonctionnement de l'Appareil Manducateur (DAM) ».

Cette terminologie ce sera celle que nous utiliserons dans cette thèse.

- à « Dysfonctionnements Temporo-Mandibulaires (DTM) »

(La dénomination française « DAM » semble aujourd'hui remplacée par celui de Dysfonctionnements Temporo-Mandibulaires (DTM) pour se rapprocher du terme anglo-saxon Temporo-MandibularDisorders (TMD), suggéré par Bell en 1982).

MATÉRIELS
ET
MÉTODES



- **Type de l'étude:**

Il s'agit d'une étude descriptive et prospective à propos d'une série de 36 cas porteurs d'un Dysfonctionnement de l'Appareil Manducateur, colligés au service de stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale de l'Hôpital militaire Avicenne Marrakech sur une durée de 6 mois d'octobre 2020 au mois de mars 2021.

- **Les critères d'inclusion :**

- Âge > ou = à 15 ans.
- Présence d'un ou plusieurs signes de DAM.

- **Les étapes de l'élaboration de notre étude :**

- **La recherche bibliographique :**

Nous avons commencé par la réalisation d'une recherche bibliographique qui nous a permis d'englober tous les paramètres nécessaires pour l'élaboration de notre fiche d'exploitation. Cette recherche a principalement été réalisée sur les plateformes de « Pub Med » et de « Science direct » « google scholar » en portant un intérêt sur les articles abordant le thème de Dysfonctionnement de l'Appareil Manducateur.

- **L'élaboration de la fiche d'exploitation :**

Une fiche d'exploitation a été réalisée dans le but d'analyser les dossiers de l'étude et de regrouper les données épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques.

- **Données épidémiologiques :**
 - Âge
 - Sexe
 - Origine résiduelle
 - Niveau d'étude
 - Statut matrimonial
 - Praticien adressant le patient
 - Antécédents pathologiques

- **Données diagnostiques :**
 - Parafonctions
 - Anomalies posturales
 - Notion de stress
 - Motif de consultation
 - Depuis quand ?
 - Caractéristiques des symptômes : * La douleur
 - Les manifestations à distance
 - Les bruits articulaires
 - Les anomalies de la cinématique articulaire
 - Examen clinique : *Inspection
 - Palpation musculaire
 - Palpation articulaire
 - Mise en évidence des anomalies occlusales
 - Bilan dentaire et occlusal
 - Examens paracliniques
 - Le diagnostic retenu

- **Données thérapeutiques :**

La prise en charge thérapeutique :

L'aspect thérapeutique consiste en une prise en charge par le moyen de règles hygiéno-diététiques, un traitement médical, la réalisation d'injection intra articulaire et/ou intra musculaire, un port de gouttière, une réhabilitation occluso-dentaire, une réhabilitation prothétique, psychothérapie ou une référence chez un autres spécialistes dans le cadre d'une prise en charge multidisciplinaire.

- **La saisie et la collecte des résultats statistiques :**

Les données de notre étude ont été saisies sur Excel 2013, puis transférées sur SPSS 22.0 pour en faciliter le traitement.

RÉSULTATS



- **Données épidémiologiques**

- **l'âge** :(Figure 1)

- La moyenne d'âge de notre échantillon est de 35 ans.
- Les extrêmes d'âge allant de 15 ans à 76 ans.
- La tranche d'âge prédominante est [20 ans– 30 ans] soit 41,7%
5,6% pour la tranche d'âge de [15 ans – 19 ans]
33,7% pour la tranche d'âge de [31 ans–50ans].
19,4% pour la tranche de plus de 50ans.

Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge

- **le sexe** :(Figure 2)

Notre échantillon était constitué de :

- 26 patients de sexe féminin soit 72% de la population étudiée
- 10 patients de sexe masculin soit 28% de la population étudiée.
- Le sex-ratio est donc de 0.38.

Figure 2: Répartition des patients selon le sexe

- **L'origine résidentielle des patients**:(Figure 3)

Trente et un (86%) des patients de notre échantillon vivent en milieu urbain alors que 10 (14%) vivent en milieu rural.

Figure 3: Répartition des patients selon l'origine résiduelle

- **le statut matrimonial** : (figure4)

Vingt et un de nos patients soit 58,5% étaient mariés, 14 d'entre eux soit 38,8% étaient célibataires alors qu'une seule patiente était divorcée.

Figure 4 : Répartition des patients selon le statut matrimonial

- **le niveau d'étude** :(Figure 5)

Concernant le niveau d'études, on a objectivé que :

- 21 patients (69,5%) ont suivi un cursus universitaire avec haut niveau intellectuel.
- 8 patients (22,2%) n'ont pas dépassé les études secondaires.
- 3 patients (8,3%) sont non scolarisés.

Figure 5: Répartition des patients selon le niveau d'étude.

- **Le praticien ayant adressé le patient en consultation de chirurgie maxillo-faciale** : (Figure 6)

- 66,7% des patients soit 24 personnes ont été adressé par un médecin :
- 5 patients ont été adressé par un médecin généraliste soit 14% de notre population étudiée
- 9 patients ont été référé par un chirurgien-dentiste soit 25%
- 6 patients sont référés par un médecin spécialiste en oto-rhino-laryngologie(ORL) soit 16,5%
- 2 patients référés par un ophtalmologue et/ou orthoptiste soit 5,5%.

- 1 patient adressé par un rhumatologue soit 2,75%.
- 1 patient adressé par un neurologue soit 2,75%.
- 33,3% soit 12 patients faisant partie de la catégorie autres n'ont pas été référés par un médecin ; il s'agit de patients ayant déduit à partir de leurs symptômes qu'ils nécessitent une consultation maxillo-faciale, dès le début de la maladie ou après avoir consulté chez plusieurs spécialistes ou de patients référés par un autre malade.

Figure 6: Répartition des spécialistes ayant référé les patients vers la consultation de CME

• **Les Renseignements Cliniques :**

• **Les antécédents personnels médicaux et chirurgicaux des patients :**

Parmi nos 36 patients : (figure 7 et 8)

- 22 patients présentent un ou plusieurs antécédents pathologiques soit 61,1% de notre population étudiée.
- 14 patients ne présentent aucun antécédent soit 38,9%.

Parmi les antécédents retrouvés : (figure8)

- 5 patients présentent un antécédent stomato-dentaires : un traitement orthodontique pendant une période en moyenne de 2 ans.
- 5 patients présentent des antécédents pathologiques maxillo-faciaux avec :
 - 3 cas de fracture mandibulaire (2 Fractures Condyliennes et une Fracture Angulaire Mandibulaire)
 - 1 cas opéré pour Tumeur mandibulaire de la branche horizontale
 - 1 patient opéré pour Dymorphose maxillo-mandibulaire.
- 2 patientes sont suivies pour des pathologies rhumatismales et ostéo-articulaires (un cas de Polyarthrite Rhumatoïde et un cas d'Ostéoporose)
- 7 de nos patients ont des antécédents psychiatriques (déclarés par le patient) suivis pour un Trouble Anxieux
- 1 patient tabagique

- 1 patiente porteuse d'une Maladie Ulcéreuse Gastroduodénale

Figure 7: Répartition des patients selon la présence ou l'absence d'antécédents médico-chirurgicaux

Figure 8: Nombre de cas de chaque type d'antécédents ; on note une notion de terrain psychiatrique anxio-dépressif comme facteur.

- **Le motif de consultation** : (Figure 9)

- Dans notre population étudiée :
- 16 patients ont consulté pour une Douleur à des niveaux différents de l'appareil manducateur soit 45% de l'échantillon.
- 7 patients ont consulté pour des Bruits Articulaires perçus par eux même et/ou leur entourage soit 20% de la totalité de l'échantillon.
- 4 patients ont consulté pour une Limitation de l'ouverture buccale soit 12%.
- 1 patient a consulté suite à un Blocage en bouche ouverte soit 3%.
- 7 patients ont consultés suite à des Manifestations à distance de l'appareil manducateur soit 20%.

Figure 9: Répartition des patients selon leur motif de consultation.

- **Les para-fonctions** : (Figure 10 et 11)

Dans notre échantillon :

- 28 patients présentent des para-fonctions soit 77,8% de notre population étudiée (seules ou associées à un autre facteur étiopathogénique)
- 8 patients ne présentent aucune para-fonction soit 22,2% de notre population étudiée.

Figure 10: Fréquence des para-fonctions dans notre population étudiée

Les para-fonctions présentées par nos patients varient entre :

- Le bruxisme (grincement des dents) présent chez 11 de nos patients.
- Une crispation du menton dents serrées présente chez 8 patients.
- Le tic de morsure des joues ou/et lèvres présent chez 12 patients.
- Ouverture buccale exagérée présente chez 26 patients.
- Exagération d'autres mouvements mandibulaires (propulsion, diduction) présent chez aucun patient
- Le tic de morsure ou succion d'un Doigt ou Object (ex : stylo) présent chez 4 patients.
- Une interposition linguale ou/et labiale présente chez 3 patients.
- Une gesticulation importante par le visage et le menton présente chez 5 patients.
- L'onychophagie présente chez 3 patients.
- La respiration buccale présente chez 1 patient.
- Pas de patient présentant une consommation excessive de chewing-gum, ni utilisant un instrument musical à vent.

Figure 11: Répartition des différents types de parafonctions dans notre population étudiée

- **Les anomalies posturales** : (figure 12 et 13)

Au niveau de notre échantillon :

11 patients présentent des anomalies posturales soit 30% avec :

- 8 cas avec une posture professionnelle nocive.
- 2 cas de patients diagnostiqués et suivies pour un syndrome postural
- 2 cas de sommeil ventral.
- absence de patient souffrant d'une attitude scoliotique ou scoliose.

Figure 12: Fréquence des anomalies posturales

Figure 13: Distribution des anomalies posturales.

Notion de stress : (Figure 14).

- 26 de nos patients ont déclaré subir un stress quotidien important soit 72%.
- 10 patients n'ayant pas exprimé cette exposition au stress soit 28%.

Figure 14: Distribution de la notion de stress dans la population étudiée

• **Les signes fonctionnels :**

• **Le début des symptômes :**(figure 15)

- 4 de nos patients souffrent de leurs symptômes depuis quelques jours soit 11,1% de l'ensemble de la population étudiée.
- 20 patients décrivent que leurs symptômes datent de quelques mois soit 55,5% de l'ensemble de la population étudiée.
- 12 présentent leurs symptômes depuis quelques années soit 33,4% de l'ensemble de la population étudiée.

Figure 15: Répartition des patients selon le début de leur symptomatologie

• **La douleur de l'appareil manducateur :**(Figure 16)

- 33 de nos patients présentent dans leurs tableaux cliniques une symptomatologie douloureuse de l'appareil manducateur soit 91,7% de l'ensemble de la population étudiée.
- Contre 3 patients, parmi notre total de 36 patients, ne présentant aucune symptomatologie soit 8,3%.

Figure 16: Répartition des patients selon la présence de la douleur manducatrice dans leur tableau clinique

• **Répartition des DAM selon la localisation et le siège de la douleur :** (Figure 17)

- 18 de nos patients présentent une douleur de localisation bilatérale soit 54,5% alors que 15 patients présentant douleur de localisation unilatérale soit une fréquence de 45,5%.

- 26 patients présentent une douleur au niveau de la partie latérale de l'ATM constituant ainsi le siège prédominant de la douleur chez les patients de notre échantillon.
- 13 patients présentent une douleur niveau de la fosse temporale.
- 3 patients présentent une douleur au niveau de la partie postérieure de l'ATM

Figure 17: Répartition des patients selon la localisation de la douleur

- **Répartition des DAM selon le type de la douleur : (figure 18)**
 - 10 de nos patients présentent une douleur localisée soit 30,3% de l'ensemble des patients présentant une douleur.
 - 22 patients rapportent une douleur plutôt irradiée soit 66,6% de l'ensemble des patients avec tableau clinique douloureux de l'appareil manducateur.
 - 1 seul patient présente une douleur dite projetée soit 3,1% des patients avec syndrome douloureux.

Figure 18: Répartition des patients selon le type de la douleur

- **Répartition des DAM selon le mode d'apparition de la douleur : (figure 19)**
 - 26 de nos patients ont vu leur douleur débuter de façon progressive soit 78,8% des 33 patients souffrant de douleur.
 - 7 patients présentent une douleur à début brutal soit 21,2% de la somme des patients ayant un syndrome douloureux.

Figure 19: Répartition des patients selon le mode d'apparition de la douleur.

- **Répartition des DAM selon l'horaire d'apparition de la douleur et son évolution : (figure 20 et 21)**

- 20 patients voient leur douleur apparaître au réveil et en période diurne soit 60,6%.
- 13 patients rapportent que leur douleur débute en fin de journée et en période nocturne soit 39,4%.
- 22 patients présentent une douleur d'évolution continue soit 66,6%.
- 11 patients ayant une douleur d'évolution cyclique soit 33,4%.

Figure 20: Répartition des patients selon l'horaire d'apparition de la douleur.

Figure 21: Répartition des patients selon le Rythme d'évolution de la douleur.

- **Répartition des DAM selon les circonstances de survenue de la douleur : (Figure 22)**
 - 22 patients présentent une douleur survenue de manière spontanée soit 66,6%
 - 11 patients présentent une douleur provoquée par différents facteurs (notamment le stress, un mouvement de l'articulation) soit 33,4%.

Figure 22: Répartition des patients selon les circonstances d'apparition de la douleur

- **Répartition des DAM selon l'intensité de la douleur : (Figure 23)**
 - 4 patients présentent une douleur simple à type de dérangement soit 12,1% des patients rapportant la douleur dans leur tableau clinique.
 - 19 patients décrivent leur douleur comme étant d'intensité modérée soit 78,8% du total des patients présentant une douleur.
 - 3 patients rapportent ayant une douleur intense soit 9,1% du total des patients présentant une douleur.

Figure 23: Répartition des patients selon l'intensité de la douleur

- **Les bruits articulaires : (figure 24)**

Sur les 36 patients souffrant du DAM :

- 22 présentent des bruits articulaires soit 61,1%
- 16 patients ne présentant pas de bruits articulaires soit 38,9%.

Figure 24:Fréquence des bruits articulaires dans la population étudiée.

- **Localisation des bruits articulaires : (figure 25)**

Parmi nos 22 patients rapportant des bruits articulaires dans leur symptomatologie :

- 14 présentent des bruits articulaires unilatéraux soit 63,5%
- 8 patients présentant des bruits articulaires bilatéraux soit 36,5%.

Figure 25:Fréquence de la localisation des bruits articulaires

- **Type des bruits articulaires : (figure 26)**

Parmi les 22 patients rapportant des bruits articulaires :

- 18 patients présentent ceux de type claquement soit 81,8%.
- 4 patientes présentent des bruits articulaires type crépitations (bruit de frottement de sable) soit 18,1%.

Figure 26: Répartition du type de bruits articulaires

- **Les Anomalies de la Cinématique Mandibulaire**

- **La limitation de l'ouverture buccale :(figure 27)**

Parmi nos 36 patients de notre échantillon :

- 8 rapportent une limitation buccale soit 22,22% de notre population cible.
- 28 patients ne présentant pas de limitation de l'ouverture buccale soit 77,8%.

Figure 27:Fréquence de la limitation de l'ouverture buccale

- **L'ouverture buccale exagérée : (figure 28)**

Parmi nos 36 patients de l'échantillon

- 23 présentent une ouverture buccale exagérée soit 63,8% de la population cible de notre étude.
- 13 patients n'ayant pas d'ouverture buccale exagérée soit 36,2%.

Figure 28:Fréquence de l'ouverture buccale exagérée dans notre échantillon

- **La déviation mandibulaire à l'ouverture buccale:(figure 29)**
 - 9 patients de notre échantillon présentent une déviation mandibulaire lors de l'ouverture buccale soit 25%
 - 27 patients n'ayant pas cette anomalie soit 75%.

Figure 29: Fréquence de la déviation mandibulaire

- **Le blocage bouche ouverte:**

Un seul patient rapporte un blocage en bouche ouverte soit 2,7% de fréquence.

- **Les manifestations à distance:(figure 30 et 31)**
 - 16 de nos patients rapportent des manifestations à distance de l'appareil manducateur dans leur tableau clinique soit 44,4% avec :
 - 10 patients présentant une seule manifestation à distance soit 27,8%.
 - 6 patients présentant plusieurs manifestations à distance soit 16,6%.
 - 20 patients ne présentent pas de manifestations à distance soit 55,6% de notre population étudiée.

Figure 30:Répartition des patients selon la présence de manifestations à distance

- Concernant les symptômes ORL :
 - Les otalgies sont rapportées par 9 patients.
 - Les acouphènes sont rapportés par 2 patients.
 - La sensation d'oreille bouchée est rapportée par 3 patients.
- Les douleurs rétro-orbitaires sont rapportées par 3 patients.

- Des céphalées holo-crâniennes sont rapportées par 3 patients.
- Les algies de la face sont rapportées par 2 patients.
- Les cervicalgies et lombalgies sont rapportées par 4 patients.

(Figure 31)

Figure 31 : Répartition des patients selon la présence de manifestations à distance

- **Éléments de l'examen clinique :**

- **L'Inspection de la face**

- **Dysmorphoses maxillo-mandibulaires : (Figure 32)**

Parmi nos 36 patients souffrant de DAM :

- 13 patients disposent d'une dysmorphose maxillo-mandibulaire soit 36,1% avec 4 cas de Classe II, 5 cas de la classe III, 4 cas s'asymétrie faciale.
- 23 patients non porteurs de dysmorphose maxillo-mandibulaire soit 63,9%.

Figure 24:Fréquence des dysmorphoses maxillo-mandibulaires

- **Le menton crispé : (figure 33)**

Au niveau de notre échantillon de patients :

5 patients disposent à l'inspection d'un menton crispé soit 13,8% contre 31 patients sans faciès crispé soit 86,2%.

Figure 25:Fréquence un menton crispé à l'inspection

- **L'Inspection de l'état bucco-dentaire et l'état occlusal :**

- **L'état dentaire : (figure 34)**

- 16 de nos patients présentent un mauvais état bucco-dentaire avec des caries dentaires multiples soit 44,44% de notre population.

- 7 de nos patients présentent une édentation partielle soit 19,44% de notre échantillon.
- 2 patients sont totalem^{ent} édentés soit 5,5% de notre échantillon.
- 5 patients présentent des facettes d'abrasion soit 13,88% de notre échantillon.
- 2 patients souffrent d'une parodontie soit 5,5% de notre population cible de cette étude.
- 1 patient présente une récession gingivale soit 2,7% de notre population cible.

Figure 26:répartition des anomalies bucco -dentaires.

- **La mise en évidence des anomalies occlusales : (figure 35)**

Au niveau de notre échantillon, la réalisation de l'épreuve à l'abaisse langue retrouve :

- Un soulagement de la douleur du côté douloureux chez 13 patients soit 33,3% de l'ensemble de notre échantillon.
- Une aggravation de la douleur du côté douloureux chez 7 patients soit 19,4% de notre échantillon.
- Une absence de modification de la douleur à l'épreuve chez 17 patients soit 47,2% de notre échantillon.
- 23 de nos patients présentent des anomalies occlusales à l'inspection buccale soit 63,9%.
- 13 patients ne présentent pas d'anomalies occlusales à l'inspection bucco-dentaire soit 36,1%.

Figure 27:Répartition des Résultats à l'épreuve à l'abaisse langue.

Figure 28: Fréquence des troubles occlusaux chez nos patients porteurs de DAM

Tableau I : tableau récapitulatif des types de troubles occlusaux avec nombre de cas de chaque type.

Type de trouble occlusal	Nombre de cas
Absence de guide Incisivo-canin	4
Absence de Calage Postérieur	6
Pro-alvéolie Mandibulaire	3
Pro-alvéolie Maxillaire	2
Rétro-alvéolie Maxillaire	2
Contact molaire prématuré	3
Rétro génie	2
Dysharmonie Dento-maxillaire	3
Béance antérieure	5

- **Les anomalies musculaires : (figure 37)**

A l'examen clinique, la palpation musculaire retrouve :

- Une contracture de la musculature chez 8 patients soit 22,2%.
 - La contracture du muscle Temporal présente chez 7 patients.
 - La contracture du muscle Masséter présente chez 7 patients.
 - La contracture du muscle Trapèze présente chez 1 patient.
- Une douleur à la palpation des structures musculaires chez 16 patients soit 44,4%
- Une hypertrophie d'une des structures musculaires chez 3 patients soit 8,3%

Figure 29:Fréquence des anomalies musculaires à la palpation musculaire

- **Les anomalies articulaires :**

- **Notion de capsulite : (figure 38)**

- 15 patients manifestent une capsulite et/ou synovite à la palpation articulaire soit 41,6%.
- 21 patients ne présentant pas de capsulite et/ou synovite soit 58,4%.

Figure 30:fréquence de la capsulite et/ou synovite dans notre population étudiée.

- **L'auscultation articulaire (les bruits articulaires) :(Figure 39)**

Au cours de l'auscultation articulaire :

- 7 patients présentent des claquements articulaires soit 19,4% (3 patients présentent des bruits audibles au stéthoscope et 4 patients audibles à l'oreille de l'examineur au cours des mouvements de fermeture/ouverture)
- 19 patients soit 80,6% de notre échantillon ont une auscultation articulaire normale.

Figure 31: Fréquence des bruits articulaires à l'auscultation articulaire

- **Les examens radiologiques : (figure 40)**

- Un Orthopantomogramme (OPT) a été réalisé chez la totalité de nos patients en première intention.
- Une Téléradiographie du crâne face / profil a été réalisée chez 13 patients soit 36,1% de notre population étudiée dans le cadre d'un bilan de dysmorphose maxillo-mandibulaire.
- Une Tomodensitométrie (TDM) des articulations temporo-mandibulaire a été demandée chez 2 patients soit 5,5% de notre population cible.
- Une Imagerie par résonance magnétique (IRM) des articulations temporo-mandibulaires a été réalisée chez 3 patients soit 8,3% de notre population cible.
- Un complément d'examen ophtalmo-orthoptique a été demandé chez 2 patients soit 5,5% à la recherche de troubles visuels et oculomoteurs.
- Un examen posturologique a été demandé chez 2 patients soit 5,5% suite à la suspicion d'un syndrome postural.

Figure 32: Répartition des examens para cliniques demandés chez les patients porteurs de DAM.

- **Le diagnostic du DAM retenu :**

Suite aux données clinico-anamnétiques complétées par les examens paracliniques, les diagnostics retenus sont les suivants : (voir tableau4).

Tableau II: Tableau récapitulatif des diagnostics retenus chez des patients souffrants de DAM.

Le diagnostic	Nombre	%(n=36)
DAM musculaire sur parafunctions	8	22,2%
DAM musculaire sur problème occlusal	6	16,7%
Déplacement discal réductible sur parafunctions	3	8,3%
Déplacement discal réductible sur problème occlusal	2	5,6%
Capsulite sur parafunctions	5	13,9%
Capsulite sur problème occlusal	8	22,2%
Déplacement discal irréductible	0	0
Luxation de l'ATM	0	0
Arthrose de l'ATM	4	11,1%

- **La Prise en charge Thérapeutique :**
- **Le principe de la PEC avait consisté à :**
 - Faire adhérer le patient au plan de traitement avec l'objectif de le faire participer à sa propre PEC, parce que le DAM est une pathologie multifactorielle et dont les parafunctions est un facteur omniprésentiel dont il faut tenir compte.
 - Une PEC multidisciplinaire puisqu'on traite de façon symptomatique tout en impliquant d'autres disciplines et spécialités médicales et paramédicales.
 - Procéder par palier de traitement et prioriser les traitements conservateurs et les moins invasifs.
- **But du traitement :**
 - Le principal objectif est de retrouver l'équilibre au sein de l'appareil manducateur.
 - Améliorer la fonction articulaire

- Prévenir l'aggravation des lésions articulaires
- Améliorer la qualité de vie des patients et réduire la morbidité liée à la pathologie

- **Les moyens et les indications :**

- La 1^{ère} étape consiste à l'explication de la pathologie au malade tout en mettant le doigt sur les facteurs impliqués dans sa genèse. Le but est de faire adhérer le patient au plan du traitement.

Ceci se fait en parallèle à l'instauration progressive à des thérapeutiques nécessaires au malade, et peut nécessiter 2 à 3 consultations vu son importance capitale en terme du DAM.

- La PEC proprement dite avait consisté en :

-) La réhabilitation occluso-dentaire et/ou prothétique de 16 cas (soit 44,4%) dont le problème occlusal, (soit par édentation partielle ou totale ou par trouble de guidage, centrage ou calage) était un facteur essentiel. Ces patients-là ont été tous adressés à un partenaire odontologique (chirurgien-dentiste, orthodontiste, prothésiste,...), l'objectif étant de corriger l'occlusion dentaire.
-) Le traitement symptomatique ciblé dépend de l'étiologie du DAM:

- **Le DAM à manifestations musculaires :**

- 8 cas (soit 22,2%) de DAM musculaire sont secondaires aux parafonctions par conséquent la prise en charge a consisté en :
 - La rééducation de ces habitudes nocives par entraînement du patient lui-même à les combattre par une prise de conscience puis par contrôle de la cinétique mandibulaire et la cinétique de l'ouverture buccale (rectiligne, déviée,...) à des amplitudes physiologiques notamment lors du bâillement, arrêt de consommation de sandwich trop épais, arrêt de consommation de chewing-gum
 - la réalisation d'une gouttière occlusale de relaxation à appuie maxillaire chez un odontologue.

- 6 cas (soit 16,7%) avaient un DAM musculaire sur problème occlusal, ainsi, en plus de la réhabilitation occlusale, un traitement médical régénératif a été associé. Il s'agit d'injection intra-articulaire de plasma riche en plaquettes (PRP), associée, le plus souvent, à un traitement par injection intramusculaire de toxine botulique.

- **Le DAM à manifestations articulaires :**

La prise en charge des 18 cas de cette entité (13 cas de capsulite soit 36,1% et 5 cas de DDR soit 13.8%) a consisté tout d'abord à la prescription d'un traitement médical (à base d'antalgiques, myorelaxants, cure de magnésium) et à l'injection intra-articulaire de PRP adjuvantes au traitement occluso-dentaire ou à la rééducation des parafunctions.

- L'utilisation du plasma riche en plaquette (PRP) en intra-articulaire était largement utilisé chez la majorité de nos patients :

*Tous les patients ayant un craquement (DDR) ou une capsulite ont bénéficié de ce traitement sous forme de séance de 3 à 4 semaines d'intervalle. Tous les cas ont très bien répondu à ce traitement.

*Les autres cas ayant un DAM musculaire ont bénéficié également de ce traitement mais le traitement de base reste l'injection intra-musculaire de la toxine botulique.

- **L'arthrose de l'articulation temporo-mandibulaire :**

Retrouvée chez 4 de nos patients, son traitement de référence est l'injection intra-articulaire du PRP, avec prise en charge des manifestations musculaires étant le plus souvent l'élément causal de cette atteinte articulaire.

- **La luxation temporo-mandibulaire :**

Bien que nous n'ayons trouvé aucun cas dans notre échantillon, le traitement est essentiellement l'injection de PRP et la rééducation.

- **Le DAM sur dysmorphose maxillo-mandibulaire :**

Cette entité nécessite une prise en charge orthodontique et chirurgicale orthognathique pour corriger la dysmorphose et retrouver l'équilibre occlusal et articulaire.

Pas d'indication de l'arthrotomie vu son pauvre bénéfice thérapeutique par rapport à ces risques.

- **Le DAM avec troubles de convergence et oculomoteurs :**

Nos deux patients présentant un trouble oculomoteur ont été pris en charge chez un orthoptiste.

- **La prise en charge psychologique**

Parmi les volets du traitement du DAM, la prise en charge psychologique trouve toute son importance :

- Apprendre au malade à gérer le stress et les contraintes psychologiques, sociales et ergo-professionnelles
- Traiter les troubles anxio-dépressifs et leur implication majeure dans la genèse et l'entretien du DAM.

Les mesures thérapeutiques sont prescrites en fonction du diagnostic de type de DAM retenu. Ci-dessous une répartition approximative des cas en fonction de leur prise en charge.

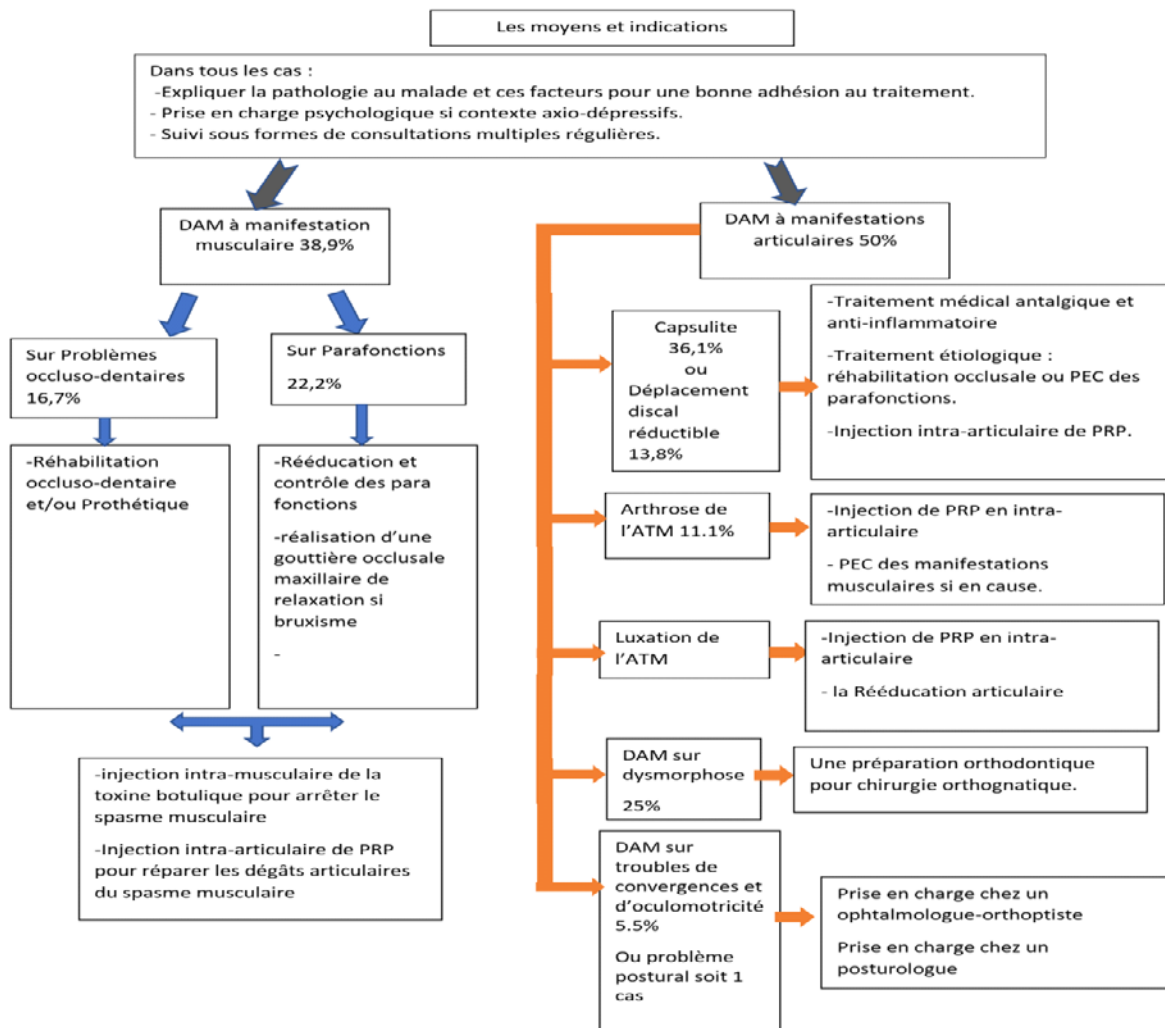


Figure 41 : Schéma récapitulatif des principales indications thérapeutiques indiquées chez les patients de notre échantillon selon le diagnostic étiologique de leur DAM.

Tableau III : Tableau récapitulatif des principales mesures de la prise en charge thérapeutique du DAM.

Mesure de prise en charge thérapeutique	Nombre	%(n=36)
Les règles Hygiéno-diététiques*	16	44,4%
Le traitement médical**	18	50%
Injection intra articulaire de PRP***	25	69,4%
Injection intra articulaire de CTC****	0	0
Injection intramusculaire de toxine botulique	4	11,1%
Port de Gouttière Occlusale	9	25%
Réhabilitation Occluso-dentaire	16	44,4%
Réhabilitation Prothétique	8	22,2%
Psychothérapie	12	33,3%

Chirurgie orthognathique	4	11,1%
Autres *****	2	5,5%

* : Rééducation des Parafonctions, pas de consommation de chewing-gum, éviter les sandwiches,...

** : antalgiques, anti inflammatoires non stéroïdiens, myorelaxants, cure de magnésium

*** : Plasma Riche en Plaquettes

**** : Corticoïdes

***** : Avis d'un Ophtalmologue/orthoptiste, traitement Postural chez un posturologue.

• Evaluations et suivi :

L'évolution est très favorable dans l'ensemble avec un taux de satisfaction globale de 90%.

Un suivi régulier et périodique est observé et respectée par tous les patients et constitue un pilier important du traitement.

DISCUSSION



- **Les Données épidémiologiques :**

- **L'âge :**

Nous avons divisé notre population en quatre catégories d'âge [15,19], [20,30], [31,50] et les patients âgés plus de 50 ans. Le DAM est plus fréquent au niveau de la tranche entre 20 à 30 ans avec un pourcentage de 41,7%.

La prédominance de cette catégorie serait probablement dû au mode de vie actif et stressant à cet âge.[24]

Concernant ce paramètre, nombreuses études concordent avec nos résultats exprimant la prédominance de la pathologie chez le sujet jeune actif.

Tableau IV : Tableau regroupant le pourcentage des tranches d'âge prédominantes au niveau de différentes études

L'étude	La tranche d'âge prédominante	Le pourcentage
Mendomo et al[25]	[21-30]	36%
Gonçalves et al[26]	[21-30]	20,2%
Mahdaoui et al [28]	[21-30]	-
Paolo et al[29]	[21-30]	-
Notre étude	[20-30]	41,7%

- **Le sexe :**

Dans notre échantillon général, nous avons une majorité de femmes (72 %) avec un sexe ratio de 0,38.

Ces écarts de fréquence entre les deux sexes sont bien connus dans la littérature[32] et a été confirmé par nombreux auteurs notamment ceux dont les études sont rapportée au niveau du tableau ci-dessous.

Tableau V : Tableau regroupant le pourcentage et le sex ratio des femmes atteintes de DAM au niveau de différentes études

L'étude	Le sexe prédominant	Le pourcentage	Sex ratio
F.Duval et al (France)	Féminin	73%	-
Bouzghid et al	Féminin	73,5%	0,36
Mahdaoui et al	Féminin	61,3%	0,63
J.Camacho et al	Féminin	72,4%	0,57
Notre étude	Féminin	72%	0,38

• **L'origine résiduelle :**

Au niveau de notre échantillon, 86% de nos patients vivent en milieu urbain. Ces résultats seraient probablement dus à la proximité et l'accès facile aux structures sanitaires, le niveau socioculturel des gens de la ville et leur conscience de l'importance de consulter mais peut également s'expliquer par le mode de vie stressant de la ville, qui est incriminé la genèse des DAM.

D. Gonçalves et al[26] , rapportent que 39,2% de l'ensemble de la population urbaine, présentant au moins un symptôme de DAM.

• **Le statut matrimonial :**

Notre échantillon retrouve une majorité de patients mariés avec un pourcentage de 88,5% avec 38,8% de célibataires et un patient divorcé (2,7%). En comparaison avec la littérature :

- B.Heløe et L.Arne en Norvège rapportent que 52% était mariés, 37% était célibataires.[39]
- S.L. Kraus, au USA , retrouve l'état civil de leurs 511 patients comme suit : 276, mariés ; 148 célibataires ; 42, divorcés ; 10, veufs.[40]

- **Le niveau d'étude :**

Au niveau de notre échantillon, 69,5% de nos patients sont des universitaires, 22,2% ont arrêté leur scolarité aux études secondaires et 8,3% sont non scolarisés. Plus le niveau d'instruction augmentait, plus la fréquence de DAM augmentait.

Peu d'études se sont intéressées à ce sujet : L'étude d'Andoh et al[36] est en discordance avec nos résultats et rapporte 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.

- **Le praticien ayant adressé le patient :**

La majorité de nos patients ont été adressés par un chirurgien-dentiste (25%), suivi des otorhinolaryngologistes (16,5%), les médecins généralistes (14%), puis (5,5%) par un ophtalmologue, (8,25%) par un rhumatologue, un neurologue et un psychologue clinicien.

- S.L. Kraus [40], rapportent que leurs patients étaient essentiellement adressés par des praticiens de spécialités dentaires et par des stomatologues.
- O. Molina et al en Australie [41] rapportent que 275 personnes souffrant de DAM dans leur échantillon étudié ont consulté environ 332 cliniciens et spécialistes dans différents domaines de la santé. Les dentistes (cliniciens et spécialistes), les médecins de famille, les oto-rhino-laryngologistes et les neurologues ont été les plus fréquemment consultés.

- H.Israel et L.Davila [42], rapportent à travers leur étude de cas que le scénario courant est celui des patients qui consultent chez plusieurs spécialistes et réalisent différents examens paracliniques avant que le diagnostic de DAM ne soit posé.

-

- **Les renseignements cliniques :**

- **Les antécédents personnels médicaux et chirurgicaux des patients :**

Au niveau de notre étude de 36 patients, 22 patients soit 61,1% présentent des antécédents contre 14 patients soit 38,9% ne présentent aucun antécédent. Il s'agit d'antécédents stomato-dentaires, antécédents de pathologies maxillo-faciales (fracture, tumeur, chirurgie...), pathologies ostéoarticulaires et rhumatismales, ainsi que des antécédents psychiatriques et généraux (UGD, tabac). Le taux élevé de patients porteurs d'antécédents dans notre étude peut être expliqué par notre recherche, lors de l'interrogatoire de nos patients, de tous types d'antécédents sans qu'ils soient forcément impliqués dans la genèse d'un DAM.

La recherche des antécédents chez les patients du DAM par ces auteurs a retrouvé :

- S.L. Kraus, USA, 2014[40], rapporte que 46% des patients avaient un événement spécifique contribuant à leurs symptômes du DAM.
- S. Gaphor et al ,[24] retrouvent que 22,16% de leurs patients présentent un antécédent de traumatisme maxillo-facial.
- C. Paolo et al , en Italie,[29] rapportent que 21% de leurs patients présentent un antécédent de traumatisme maxillo-facial et 25% rapportent un antécédent de traitement stomato-dentaire avant l'installation du DAM.

- **Le motif des consultations :**

Au niveau de notre étude, le motif de consultation le plus fréquent est la douleur de différents sièges (45%), suivi des bruits articulaires et des manifestations à distance de l'appareil manducateur (20% chacun), puis la limitation de l'ouverture buccale (12%) et enfin le blocage bouche ouverte (3%).

La douleur est le principal motif de consultation du DAM, notamment dans notre contexte, et le DAM représente la 2ème cause de douleur oro-faciale[44].

Ceci concorde avec les résultats de:

- Ogunlewe et al 2008[45] : la douleur est le motif de consultation le plus fréquent.
- P.Roda et al 2009.[46] : la douleur est le 1^{er} motif de consultation du DAM
- S. Gaphor et al [24] : la douleur est le majeur motif de consultation (53.18%), suivit par les bruits articulaires (43.33%).

• Les parafunctions :

Dans notre échantillon, 77,8% des patients présentent des parafunctions contre 22,2% de patients qui n'en présentent pas. Les patients en sont souvent inconscients. Il est donc important d'informer les patients de ces habitudes pour qu'ils en prennent conscience et commencent à les contrôler.

Il s'agit de bruxisme, de serrement des dents, de grincement et l'ouverture buccale à des amplitudes nocives pour l'articulation et les muscles (par exemple lors du bâillement, consommation de sandwiches..). Ces habitudes nocives sont considérées comme l'une des causes étiologiques importantes du DAM selon Velly et al.2003[47],

La mesure du degré d'ouverture buccale a retrouvé une ouverture exagérée chez plusieurs patients; en effet, l'ouverture buccale exagérée est considérée comme une parafunction objectivée à l'examen clinique d'inspection.

La recherche des parafunctions lors de ces études retrouve les résultats suivants qui confirment notre constatation:

- Poveda Roda et al, Espagne, 2009,[46] ont rapporté la présence de parafunctions chez 63,2% de leurs patients et le trouble le plus fréquent était le serrement des dents avec 41,2 % des cas.
- Huang et al. 2002[50] ont démontré la forte association entre la crispation des dents serrées et le DAM.
- Schiffman et al.[51] a démontré la forte implication du bruxisme dans le DAM.
- L .J.Motta et al [111] retrouve les parafunctions chez 75% des patients dont la plus fréquente est l'onychophagie.

- **Les anomalies de postures :**

Lors de notre étude 11 de nos patients soit 30% de notre population étudiée présentent des anomalies de posture montrant l'existence possible d'une relation entre DAM et la Posture.

Ces études viennent appuyer cette hypothèse :

- Kristineli et Shim[52] expliquent qu'une mauvaise posture cervico-céphalique qui perdure avec les années cause un déséquilibre musculaire créant de nombreux signes de troubles de l'ATM.
- Darling et al[53], et ensuite Lee et al[54], rapportent qu'une relation significative entre la position de la tête et le DAM existe.
- Carpentier [10], déclare qu'un déséquilibre postural général retentit certainement sur la posture céphalique. L'hypothèse de la participation de la posture à la survenue ou l'entretien de DAM relève d'une démarche structurale évoquant l'apparition de douleur lorsque l'anatomie est déviée de son idéal théorique [56][57].
- GELB, en 1977 (cité par Rozencweig et par Gelb en 1994)[71], considère qu'une défaillance dans les positions habituelles de travail, de sommeil, d'attitude en général serait le terrain majeur d'établissement d'un DAM.
-

- **Notion de stress :**

Dans notre échantillon de 36 patients, on retrouve une notion de stress chez 26 patients soit 72% de la population.

Le stress, l'anxiété sont facteurs sont liés au contexte général psycho-social du patient, à sa personnalité et aux événements majeurs de sa vie.

Celui-ci réalise un effet d'auto-entretien réciproque avec la douleur: il aggrave la douleur, et en contre partie la douleur chronique est une source significative de stress[57]. Tout ceci pour souligner l'importance de la gestion du stress dans le traitement des DAM.

Notre résultat concorde avec les études de :

- P. Roda et al [46], retrouvent que la sensation subjective de stress permanent était présente chez 62,8% de patients porteurs de DAM.
- Chez S. Gaphor et al 2014 [24], le stress a été observé chez 44,33% des patients.

Tableau VI : fréquence du stress

l'étude	Fréquence du stress
P. Roda et al	62,8%
S.Gaphor et al	44, 3%
Notre étude	72%

- **Les signes fonctionnels :**

- **Le début des symptômes :**

Au niveau de nos résultats, chez 11,1% de nos patients leurs symptômes ont débuté depuis quelques jours, 55,5% depuis quelques mois et 33,4% depuis quelques années.

Ceci témoigne de l'allure chronique que prend cette pathologie dans la majorité des cas avec début insidieux.

Ceci concorde avec les résultats de M.Górecka [58], qui a retrouvé dans les deux groupes de son études (groupe 1 DAM algique, groupe 2 : DAM non algique) que la majorité des patients consultent au moins une année après le début de leur symptômes.

- **La douleur de l'appareil manducateur :**

La symptomatologie douloureuse était présente chez 91,7% de nos patients.

Ces caractéristiques les plus fréquemment retrouvés sont :

- La bilatéralité
- Le siège à la partie latérale de l'articulation temporo-mandibulaire.
- L'irradiation de la douleur vers d'autres territoires
- L'apparition progressive.
- L'horaire matinal.

- L'évolution continue avec possibilité de période de crise.
- Le mode d'apparition spontané au repos en dehors d'une ouverture buccale ou d'un autre mouvement mandibulaire.
- L'intensité modérée.

En comparaison avec nos résultats, nous citons ceux des auteurs suivant :

- R.Gola, C.Chossegros et J.D.Orthlieb [1] avancent que les douleurs musculaires localisées sont souvent inaugurale.
- S.L. Kraus et al, [40], rapportent que 65% de leurs patients présentent une douleur dans leur tableau clinique de DAM.
- G. Damiana et al 2013 [29], rapportent que 63 % de la population étudiée avaient des douleurs à la partie latérale de l'ATM ; dont 38 % unilatérales.
- G. Corvo et al [59] rapportent que 60% des patients avaient des douleurs modérées et que 15% avaient des douleurs sévères.
- R. Sabah en France, 2015, [60] rapport que 63.4% des patients ont signalés des douleurs de la région articulaires dont 70,6 % avaient des douleurs chroniques.

Tableau VII: fréquence de la douleur

l'étude	Fréquence de la Douleur
S.L.Kraus et al	65%
G.Damiana et al	63%
G.Corvo	75%
R.Sabah	63,4%
Notre étude	91,7%

• **Les bruits articulaires :**

Dans notre étude, 61,1% des patients rapportent les bruits articulaires parmi leurs signes fonctionnels. De ces patients, 63,5% ont des bruits unilatéraux et 36,5% ont des bruits bilatéraux et Il s'agissait de claquement dans 81,9% des et de crépitations ou bruit de frottement de la neige dans 18,1% des cas.

Les bruits articulaires présentaient un dérangement interne de l'articulation temporo-mandibulaire, caractérisé soit par la dislocation du disque liée à des contraintes qui vont étirer les ligaments liant le disque au condyle et à la fosse mandibulaire (claquement) soit par une usure des surfaces cartilagineuse avec frottement des surfaces osseuses (crépitation).

Nos résultats concordent avec nombreuses étude :

- J.Gustavo et al [37] rapportent dans leur étude de que parmi leur 66 cas de DAM, 71,2% ont des bruits articulaires comme symptôme fonctionnel.
- Paolo et al, [29], avec 53% des patients rapportant des bruits articulaires.
- A. Gavish, et al , [73],avec 43,5% de patientes porteuses de DAM présentant des bruits articulaires.
- L'étude de S. Aloosi et al [34], rapporte que 12,8% de leurs patients présentent des bruits articulaires comme unique symptômes de DAM.

• **Les anomalies de l'ouverture buccale :**

Dans notre étude :

- 22,2% patients présentent une limitation de l'ouverture buccale (<30mm). Celle-ci peut-être d'étiologie variable. Au cours du DAM elle est liée à la douleur et/ou aux obstacles intra-articulaires.
- 72,2% présentent une exagération de l'ouverture buccale (>30mm).
- 25% présentent une déviation mandibulaire à l'ouverture buccale.

Il peut s'agir d'une manifestation clinique de l'hyperlaxité, acquise ou systémique, des attaches discales, de l'attache condylienne du faisceau supérieur du ptérygoïdien latéral ou du plan Capsulo-ligamentaire[1].

Ceci est également étudié au cours des études suivantes :

- C.Paolo et al [29], déclarent avoir trouvé 21% de cas de limitation de l'ouverture buccale au cours de leur étude (pareil que notre étude)
- I.P.Rakotoarison et al [72], retrouve les résultats suivant : Les anomalies de la cinétique mandibulaire ont été trouvées dans les 56,34% des cas : la limitation

de l'ouverture buccale était à 61% ; l'exagération de l'ouverture buccale était à 5% et la déviation de l'ouverture buccale est à 34% .

- **Le blocage bouche ouverte :**

Au niveau de notre échantillon seul un patient présente une notion de blocage en bouche ouverte occasionnelle soit 2,7%. Ce signe traduit, le plus souvent, une luxation de l'articulation temporo-mandibulaire.

En comparaison avec notre résultat :

- S.L. Kraus, [40], a rapporté que 24% de ses patients ont présenté un blocage en bouche ouverte.

Une luxation récente et permanente nécessite une prise en charge urgent notamment par la réalisation de la manœuvre de Nelaton. Lorsque les manœuvres échouent après plusieurs tentatives ou si le délai écoulé est très long, la réduction se fera sous anesthésie générale [38].

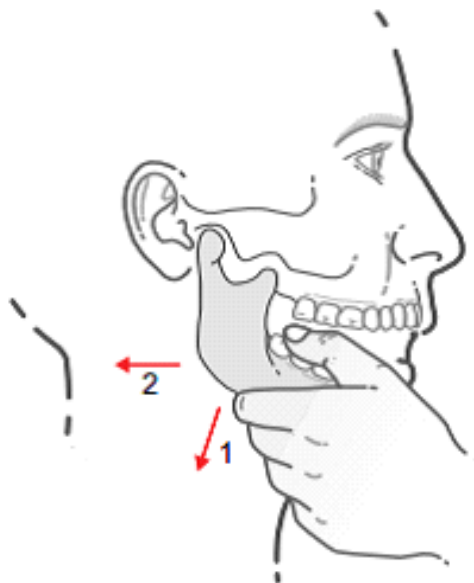


Figure 42: Manoeuvre de Nelaton [71]

- **Les manifestations à distance :**

Au niveau de notre étude, 44,4% des patients rapportent des manifestations à distance de l'appareil manducateur type otalgies (34,6%), acouphènes (7.7%), sensation d'oreille bouchée (11,5%) expliquée par la proximité anatomique de l'oreille et l'ATM mais également l'innervation commune entre les muscles manducateurs et certains muscles de l'oreille. Ces résultats montrent la fréquence importante de ces manifestations chez les patients porteurs de DAM.

Ceci est également démontré par les études suivantes :

• G.B.Brookes et al [61] retrouvent sur leurs 45 patients les résultats suivant :

Otalgie chez 82,2% (57,8% unilatérale et 24,4% bilatérale)

Algie de la face chez 6,6%

Acouphènes chez 4,4%

Céphalées chez 60%

Cervicalgies chez 40%

• L.F.O.Maciel,et al [68]rapportent les résultats suivants,:

Otalgies présentes chez 20,33%

Acouphènes présentes chez 19,20% et la Sensation d'oreille bouchée présente chez 20,33%.

Céphalées présentes chez 54,8%.

Douleur oculaire présente chez 26%.

Cervicalgies présentes chez 42,3%.

Lombalgies présentes chez 56,5%..

• M.Michalak et al [66], retrouvent, 22,86% présentent des symptômes oculaires et 31,11% des symptômes otologiques.

Le DAM continue d'être un défi diagnostique en raison des relations complexes entre les différents signes et symptômes spécifiques (musculaires et articulaires) et non spécifiques dite manifestation à distance.

- **Les éléments de l'examen clinique :**

- **L'inspection faciale et l'examen bucco-dentaire et occlusal :**

- **Les dysmorphoses maxillo-mandibulaires :**

Notre étude retrouve 13 cas de dysmorphose maxillo-mandibulaire soit 36,11%. Il s'agit de 4 cas de la Classe II d'Angle (11,11%), 5 cas de la Classe III squelettique d'Angle (13,88%), 4 cas d'asymétrie faciale (11,11%).

Les dysmorphoses maxillo-mandibulaires (36,11%) sont responsables du DAM vu les troubles d'occlusion dentaires qu'elles induisent.[1]

Ce rapport de causalité est également démontré par :

- C.S.White et al [112] Que la prévalence du DAM était significativement plus élevée chez les patients porteurs d'une classe II d'Angle par rapport à la dysmorphose classe III.
- Gremillion et A.Henry[79], retrouvent que 42 % de la population étudiée présentent des malocclusions par dysmorphose soit 23 % de Classe II (renforcée par les résultats de Henrikson et al[81][82]), et 4 % de Classe III.

- **Les troubles de l'occlusion :**

Concernant les troubles occlusifs, 20 patients présentent un trouble occlusal soit 55,5% avec 7 cas d'édentation partielle (19,44%), 2 cas de patients totalement édentés (5,5%), 6 cas avec une absence de calage postérieur (16,66%), 4 cas de trouble du guide incisivo-canin (11,11%), 5 cas de pro-alvéolie (13,88%) dont 3 sont mandibulaires et 2 sont maxillaires, 2 cas de rétro-alvéolie maxillaire, 5 cas de béance antérieure (13,8%), 3 cas de prématurités (8,33%), 3 cas de dysharmonie dento-maxillaire (8,33%), et 2 cas de rétrognéie (5,55%).

Tout contact dento-dentaire non physiologique (dysharmonie occlusale à type de contact prématurés, absence de calage,) induit une hyperactivité musculaire responsable du DAM (myalgie puis arthralgie...)[57].

A ce sujet se sont intéressés les auteurs suivants:

- C. Paolo et al [29], rapportent 43% de cas d'édentation partielle, 9% de cas d'édentation totale et 4% de cas d'asymétrie faciale chez des patients du DAM.
- H.Dashti et al [78], retrouvent que parmi leurs patients atteints de DAM, 66,2% présentent une malocclusion avec 39,9% des cas de prématurités.
- Pullinger et al.[84] ont observé, cependant, quatre modalités d'occlusion qui se rencontrent principalement chez les patients DAM : la béance antérieure, un glissement ORC-OIM de plus de 2 mm, un surplomb horizontal supérieur à 4 mm et un édentement non compensé de cinq dents postérieures ou plus.
- **La mise en évidence des anomalies occlusale (Test de morsure postérieur ou Tests de KROGH-POULSEN) :**

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 :

- Si la cale est positionnée du côté sensible et déclenche une douleur homolatérale : il s'agit d'un problème musculaire.
- Si la cale est positionnée du côté sensible et diminue la douleur homolatérale : il s'agit d'une participation articulaire dans la pathologie.
- Si la cale est positionnée du côté sensible et qu'apparaît une douleur controlatérale : évocation d'une pathologie articulaire controlatérale.



Figure 43: Test de morsure postérieure de KROGH-POULSEN

Source : CHU de Tlemcen 2016

Au niveau de notre étude, la réalisation du test a retrouvé les résultats suivants : 33,3% de soulagement de la douleur du côté douloureux (reflétant un problème occlusal qui déséquilibre l'ATM), 19,4% d'aggravation de la douleur du côté douloureux et 47,2% d'absence de modification de la douleur.

E.Konan et al [113], conclue, à travers son étude, que ce test possède une valeur significative pour l'évaluation des troubles de l'ATM et peut être utile pour l'indication d'examens radiologiques complémentaires ciblés.

• **La palpation musculaire et articulaire :**

La palpation musculaire chez nos patients retrouve :

- Une contracture au niveau d'un ou plusieurs muscles chez 44,4% des patients.
- Une sensibilité ou douleur provoquée par la palpation musculaire chez 27,8%.
- Une hypertrophie musculaire chez 8,3%.

La palpation articulaire a retrouvé :

- La notion capsulite et/ou synovite (douleur en regard de l'ATM) chez 41,6% des patients.

Nos résultats se rapprochent de ceux des études de :

- J.G. Camacho et al[37], ont retrouvé une sensibilité à la palpation de l'ATM chez 67.2%.

- Bagis et al [65], où la douleur en regard de l'articulation temporo-mandibulaire a été observée chez 71 % de leurs patients.
- F.Rahmani, et al [38], rapportent que 80,2% de nos patients présentaient des douleurs musculaires et qu'une Hypertrophie musculaire était présente chez 15,9% des patients de notre population.
- P.Rakotoarison [72], a trouvé que 77,46 % ont présenté une contracture musculaire à l'examen physique.



Figure 44: Palpation des muscles temporaux et masséters

(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.)

- **L'auscultation articulaire :**

La réalisation d'une auscultation articulaire chez nos patients retrouve des bruits articulaires chez 19,44 %.

Notre chiffre reste faible par rapport aux résultats de :

- S. Gaphor et al [24], rapporte que le claquement a été observé chez 77,83% des patients au cours de l'auscultation articulaire.
- Ebrahemi et al 2011[49], ont rapporté un claquement chez 74,1% de leurs patients.

- M. Sebbar et al[49], les bruits articulaires ont été rapportés par 21,8% des patients alors que l'examen clinique en a révélé chez 32,4% .



Figure 45: Auscultation de l'ATM

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

- **Les examens paracliniques :**

Au cours de notre étude, les indications des examens paracliniques étaient comme suit :

- L'orthopantomogramme a été réalisé par la totalité de nos patients comme examen de première intention.
- La téléradiographie du crâne face/profil a été demandée chez 13 patients correspondant aux nombres de cas de dysmorphose crânio-mandibulaire pour exploration.
- Une tomodensitométrie des ATM a été demandée chez 2 patients comme examens de 2^{ème} intention.
- Une IRM des ATM a été demandée pour 2 patients dans le cadre d'une exploration plus approfondie de problèmes disco-articulaires.
- Parmi nos patients, deux ont été adressés pour des examens paracliniques orthoptiques sensoriels et moteurs chez un ophtalmologue-orthoptiste dans le cadre de l'exploration d'un éventuel trouble visuel.

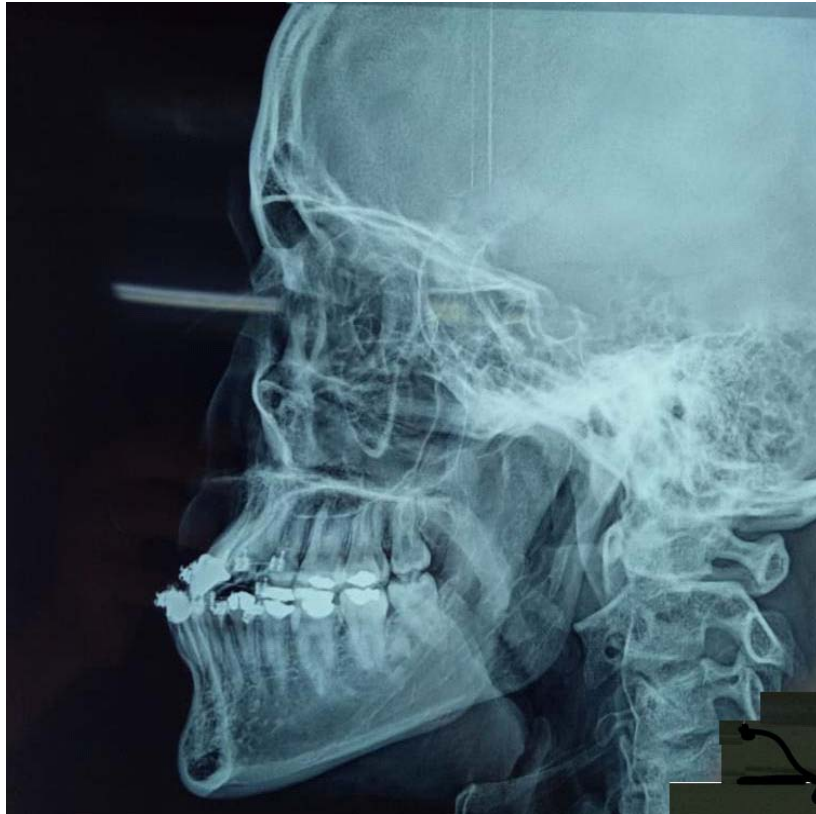


Figure 46: Une téléradiographie du crâne profil d'une patiente vue en consultation de CMF à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech. Il s'agit d'une dysmorphose maxillo--mandibulaire type Classe III d'Angle squelettique

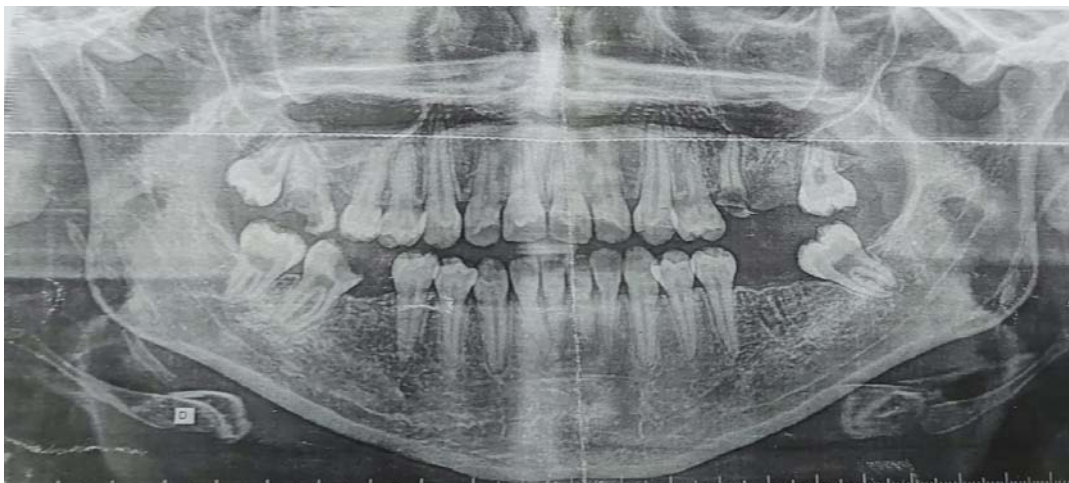




Figure 47: image rodilologique d'orthopantomogramme réalisés par nos patients en consultation de CMP de l'hôpital militaire Avicenne Marrakech ON retrouve une édentation partielle chez nos deux patients

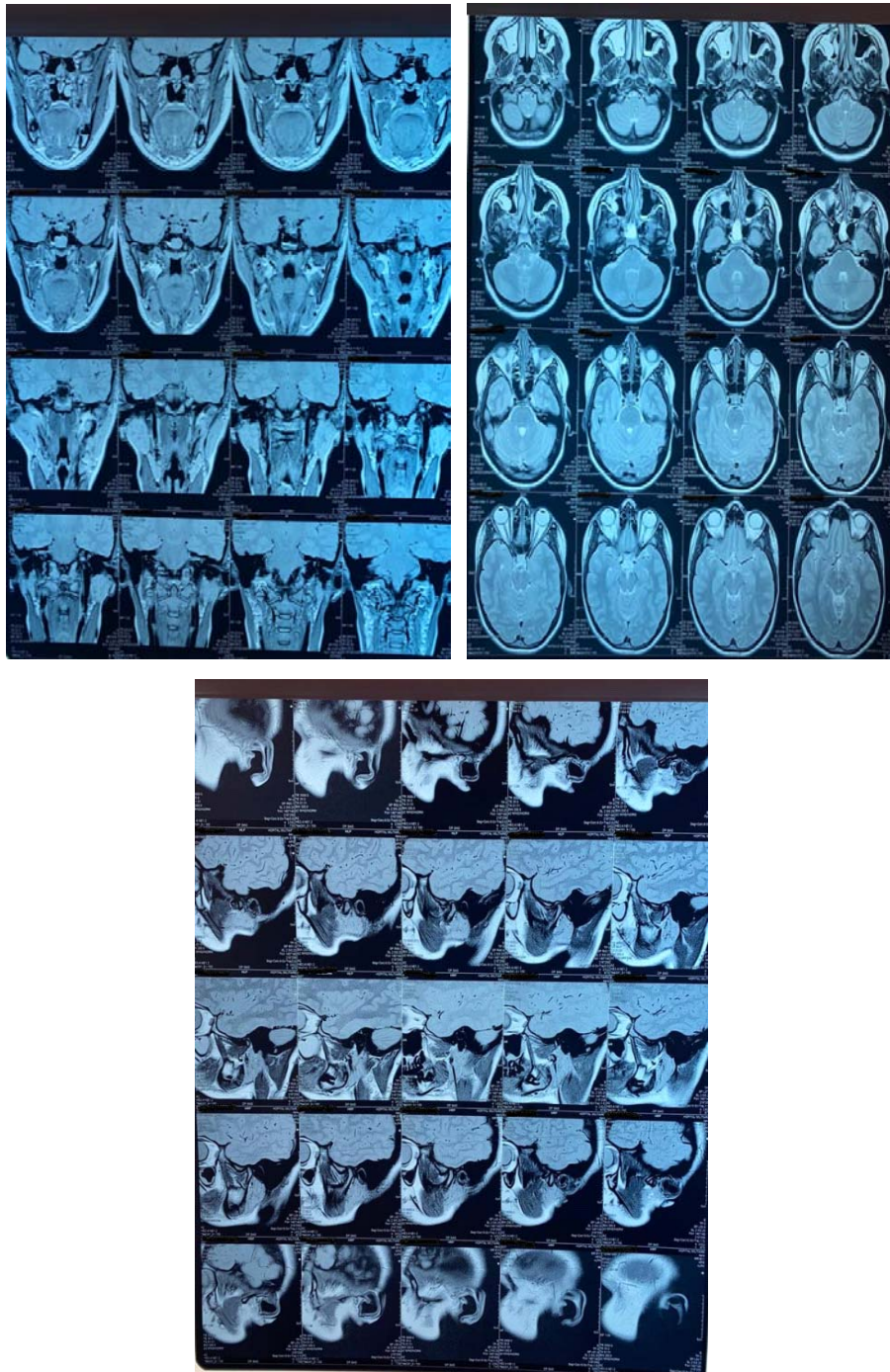


Figure 48: Images radiologiques d'une IRM des ATM d'une patiente suivie en consultation du service de CMF et plastique de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech (déplacement discal droit antéro-interne)

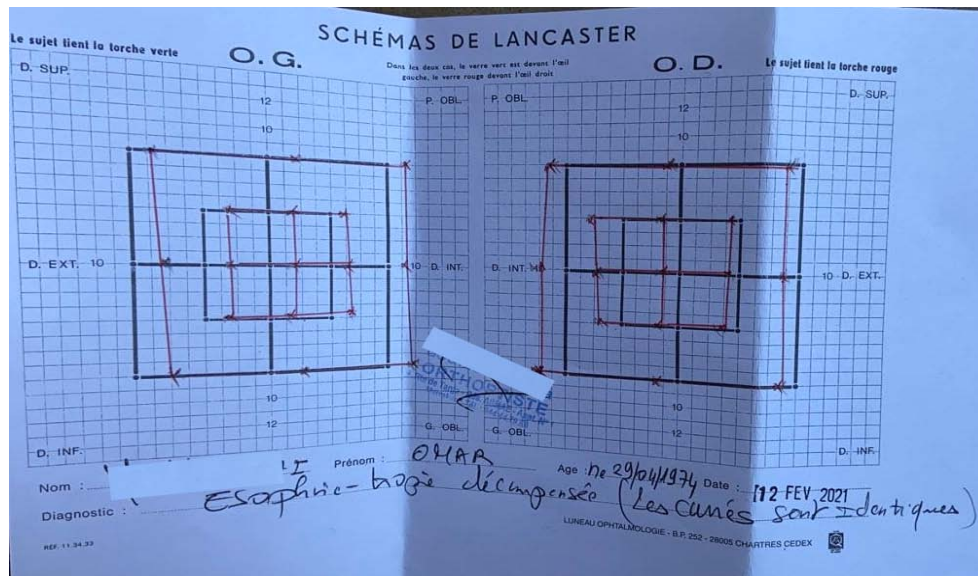


Figure 49 : Résultats de l'examen orthoptique chez un de nos patients vus en consultation de chirurgie maxillo-faciale et plastique de l'hôpital militaire Avicenne Marrakech.

Les schémas de prescriptions des examens paracliniques proposés lors de différentes études :

- P.Roda et al[46] déclarent dans leur étude que les radiographies panoramiques sont d'une utilité limitée en ce qui concerne le DAM, bien que leur utilisation systématique soit recommandée. Tous leurs patients ont réalisé un orthopantomogramme, alors que 6,4% uniquement ont réalisé une IRM des ATM en deuxième intention.
- S.L.Kraus[40], nous rapportent qu'une radiographie panoramique a été réalisée chez 72% des patients et 19,6% des patients ont bénéficié d'une Imagerie par résonance magnétique (IRM) des ATM. Ils déclarent que des examens radiologiques, tels l'IRM et la tomodensitométrie (TDM), sont demandés uniquement quand les signes cliniques ne répondent pas au traitement conservateur et que l'étude morphologique de l'ATM va contribuer à la mise en place d'un diagnostic plus précis.

La plupart des auteurs s'accordent à réserver les examens pointus (tomodensitométrie, imagerie par résonance magnétique, voire une arthroscopie) aux cas difficiles ou susceptibles de bénéficier d'un traitement chirurgical. Ainsi le diagnostic pourrait être valablement posé sur la base d'arguments anamnestiques et cliniques.

- **L'orthopantomogramme :[85]**

Comme elle donne une vue d'ensemble des maxillaires, elle est utile pour le diagnostic différentiel des altérations odontogènes et de fracture dont les symptômes se ressemblent avec ceux du DAM. Elle peut révéler des altérations osseuses avancées du condyle seules les altérations grossières de la morphologie des tubercules articulaires sont visibles. en raison de la superposition des images de la base du crâne et de l'arcade zygomatique.

- **La tomodensitométrie des ATM :[85]**

Les principales indications comprennent l'évaluation structurelle des composants osseux de l'ATM, qui permet de déterminer avec précision l'emplacement et l'étendue des altérations osseuses : fractures, néoplasmes et ankyloses. Les tissus durs, les dents et les os sont bien démontrés et mesurés dans leur état morphologique réel, avec un minimum d'artefacts. Cependant, peu de détails sont fournis sur les tissus mous et il n'est pas possible d'évaluer le disque articulaire. Les inconvénients significatifs sont le coût de l'examen et l'exposition à des niveaux significatifs de radiation par rapport aux techniques radiographiques conventionnelles.

- **L'imagerie par résonance magnétique des ATM : [85]**

L'IRM est la méthode de choix pour étudier les processus pathologiques impliquant les tissus mous de l'ATM tels que le disque articulaire, les ligaments, les tissus rétrodiscaux, le contenu synovial intracapsulaire, les muscles masticateurs adjacents, ainsi que l'intégrité corticale et médullaire des composants osseux et l'évaluation de l'intégrité et de la relation anatomique des structures neurales . Elle est considérée comme la référence pour l'évaluation de la position du disque et est très sensible aux altérations dégénératives intra-articulaires.

- **les troubles de convergence explorés par les orthoptistes :**

Récemment, A.Monaco et al [91], ont suggéré une prévalence élevée des troubles de convergence oculaire chez les adultes souffrant de DAM, surtout s'il se manifeste par une limitation de l'ouverture buccale, des douleurs myofasciales et des douleurs au niveau du cou et des épaules[90].

Des rapports antérieurs pertinents ont décrit des défauts de convergence oculaire (entraînant une tension oculaire), associés au DAM[86][87]. Ceci est expliqué essentiellement par les preuves anatomiques de connexions entre l'appareil oculomoteur et le système trigéminal (responsable de l'innervation sensitive des mâchoires mais également de l'œil avec convergence des fibres afférentes nociceptives vers les ubnucleus caudalis du noyau trijumeau central[88]), comme l'ont montré plusieurs études[4,89].

Des études anatomo-sémiologiques ont déjà confirmé comment la proprioception afférente des muscles du cou contribuent à la régulation de l'équilibre et de l'orientation du corps dans l'espace qui l'entoure, et ceux en contrôlant la posture, la position de la tête et les mouvements oculaires :un trouble des muscles du cou peut générer un trouble postural mais également des muscles oculomoteurs. De plus, la fonction visuelle est la voie afférente la plus importante en matière de posture, alors un trouble oculomoteur aggrave le trouble postural initialement créé par le DAM musculaire[92].

Par conséquent, le clinicien doit être conscient de ces possibilités, en particulier lorsqu'il traite des patients, notamment dans le cadre d'un DAM, présentant un problème du schéma postural et penser à réaliser une exploration oculomotrice par un ophtalmologue/orthoptiste mais notamment occlusale pour rompre ce véritable cercle vicieux étiopathogénique par une prise en charge multidisciplinaire bien orientée et donc efficace.

- **Le diagnostic du DAM retenu :**

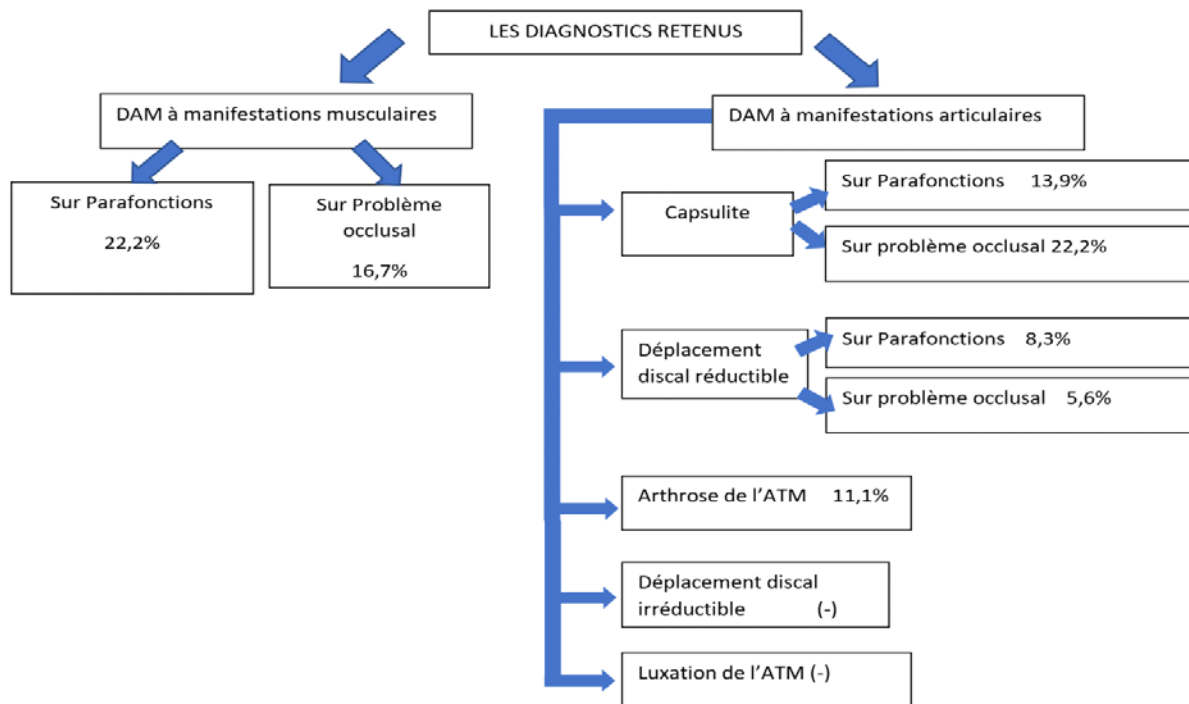


Figure 50: Schéma récapitulatif des diagnostics étiologiques du DAM retenus lors de notre étude à L'hôpital militaire Avicenne de Marrakech

Par rapport aux entités étiopathologiques définissant le DAM, nous rapportons les résultats de différentes études :

- S.L. Kraus [40], retrouve dans son échantillon étudié que le diagnostic le plus important des DTM était la douleur myofasciale ou le DAM musculaire suivie de l'arthralgie liée à une capsulite et/ou synovite.
- P.Roda et al, [46], ont retrouvé que :
 - 44,8% de leurs patients avaient un DAM sur déplacement discal réductible (DDR) constituant leur diagnostic le plus fréquente pour eux (contre 13,8% dans notre échantillon soit 8,3% pour le DDR sur parafonctions et 5,5% pour le DDR sur problème occlusal)
 - 35,2% de DAM musculaire ou syndrome myofacial (38,9% dans notre étude répartie entre 22,2% par parafonctions et 16,7% d'étiologie occlusale),
 - 13,4% de cas d'arthrose de l'ATM (11,1% dans notre étude)
 - 6,5% cas de déplacement discal irréductible.
- Leurs résultats sont similaires à ceux retrouvés par
 - D.Manfredini et al [95]

• M.Wieckiewicz [96].

• La prise en charge thérapeutique et évolution :

La prise en charge thérapeutique du DAM se caractérise par la multidisciplinarité d'une part, et par l'absence d'un protocole ou consensus universel d'autre part. Chaque praticien doit alors adopter et évaluer un schéma ou « recette » thérapeutique propre à lui qu'il prescrira à ces patients.

Le traitement du DAM a connu un développement au cours des années notamment par l'avènement des techniques de médecine régénérative par injection intra-articulaire de plasma riche en plaquettes (PRP) et injection de toxine botulique par exemple .

Les mesures thérapeutiques que nous avons prescrites dépendent du type de DAM (articulaire et musculaire) et des facteurs étiopathogéniques impliqués dans sa genèse (occlusion, parafonction, inflammation, dysmorphose...). Ce qui explique notre démarche thérapeutique codifiée et ciblée qui se défend grâce à son efficacité :

- L'explication au malade sa maladie et les facteurs étiopathogéniques qu'il présente.
- Une rééducation des parafonctions chez les DAM sur parafonctions par contrôle et arrêt des parafonctions et la limitation de l'ouverture de la bouche au cours des activités de vie quotidienne.
-
- Un transfert chez un partenaire odontologique pour :
 - Réhabilitation occluso-dentaire si DAM occlusal.
 - Réhabilitation prothétique si DAM occlusal sur édentation.
 - Réalisation d'une gouttière occlusale de relaxation si le patient présente un DAM musculaire sur bruxisme surtout nocturne.
- Un traitement médical antalgique et anti-inflammatoire est indiqué en cas de DAM articulaire avec capsulite et/ou synovite.
- Un traitement par médecine régénérative par injection intra-articulaire de plasma riche en plaquette (PRP) en cas de :

- DAM articulaire avec craquement
- DAM musculaire en association au traitement de base qu'est l'injection intramusculaire de toxine botulique.
- Arthrose de l'ATM
- Luxation temporo-mandibulaire
- Une préparation chirurgicale orthodontique pour chirurgie orthognatique est indiquée en cas de DAM sur dysmorphoses maxillo-mandibulaires pour sa correction.
- Un DAM sur problème postural est essentiellement pris en charge après tests posturologiques à travers la correction de la posture.
- Un DAM sur problème de convergence ou d'occulo-motricité est pris en charge et suivi par un ophtalmologue/ orthoptiste.
- La prise en charge psychologique est nécessaire chez tout patient présentant un DAM dans un contexte de stress et de troubles anxio-dépressifs.

Dans notre contexte, Il existe un grand fossé entre les besoins thérapeutiques de nos patients et la prise en charge disponible. Ceci s'explique par la présence de peu de praticiens spécialistes dans cette pathologie et le manque de formation dans ce domaine mais également par l'absence d'unités de soins spécialisées basées sur la multidisciplinarité avec un plateau technique en mesure d'assurer une bonne prise en charge.

Néanmoins, la plupart des auteurs[99-102] dans la littérature qui considèrent le DAM comme une pathologie à évolution le plus souvent favorable sous traitement. Comme c'était le cas de nos patients avec un taux de satisfaction de 90%.

Différentes études ont été réalisées à fin de prouver l'efficacité des différents procédés thérapeutiques, nous citons :

- **N.Ahmed et al au Royaume uni [109]** insistent sur l'importance significative du caractère multidisciplinaire de la prise en charge.
- **P.Amat [107]** déclare que les données actuelles fondées sur la littérature scientifique recommandent une prise en charge thérapeutique du dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM) qui repose, en première intention, sur des traitements conservateurs simples et réversibles, dont la rééducation maxillo-faciale intégrée

dans une démarche planifiée d'éducation thérapeutique du patient (ETP) pour être informé et éduqué sur son DAM et devenir co-acteurs de son traitement .

- **Z.shi et al [97] et N.C. Bertholami [98]** démontrent les effets bénéfiques de l'injection intra-articulaire de plasma riche en plaquettes qui trouve son intérêt dans la diminution des conséquences du spasme musculaire sur les structures articulaire qui entretiennent, de façon réciproque, ce spasme.
- **A.Kahn et al [108]** a démontré à travers son étude que l'injection intramusculaire de toxine botulique a des effets bénéfiques sur certains symptômes par amélioration de 81% de ces patients après en moyenne 4,2 mois.
- **I.Egermark et al en Suède [115]** rapportent que la chirurgie orthognatique pour dysmorphose, associée au traitement orthodontique, améliore non seulement l'esthétique des patients mais également leur occlusion et leurs symptômes de DAM.
- **P.C.R Conti et al [110]** rapportent l'efficacité clinique de l'utilisation des gouttières occlusales chez des patients atteints de DAM à manifestation musculaire ou articulaire secondaire au bruxisme.

Au niveau de certaines études, on note la prescription des indications thérapeutiques suivantes :

- **N. Yekkalam et al [103]**, rapportent que seulement 15% de la population étudiée était considérée comme ayant besoin de traitement pour leur DAM.
- **S.L. Kraus et al [40]**, décrit que 54% des patients ont nécessité une réhabilitation prothétique, 74% des patients ont consommé des traitements présents en vente libre ou fournis uniquement sous ordonnance dans leur contexte (narcotiques, myorelaxants, anti-inflammatoires), 29% bénéficiaient d'un suivie psychiatrique avec traitement médicale antidépresseurs dans 80% des cas.
- **C.Paolo et al [29]**, ont prescrit on traitement conservateur chez 49% qui consiste en un traitement médical, une gouttière occlusale de relaxation et la physiothérapie.

CONCLUSION & *RECOMMANDATION*



Le Dysfonctionnement de l'Appareil Manducateur est une pathologie fréquente qui constitue un véritable défi diagnostique et thérapeutique pour tout clinicien.

Les aspects cliniques variables de cette maladie exigent une généralisation de sa connaissance au sein du milieu médical.

De nos jours, il existe un consensus reconnaissant l'étiologie multifactorielle des DAM évinçant la notion de causalité au profit de celle «d'influence réciproque» de différents facteurs (parafonctions, occlusion, posture, trouble de convergence et d'oculo-motricité, fracture, hyperlaxité ligamentaire, stress psychologique...). Cet élément-là, impose, dans le même sens, un traitement multidisciplinaire impliquant différentes spécialités médicales et paramédicales.

Plusieurs mesures thérapeutiques ont prouvé, si respect de leurs indications, leur efficacité sur le terrain, notamment ceux de la médecine régénérative. Mais le traitement causal reste le pilier principal de la prise en charge.

Le clinicien doit constamment réévaluer la réponse du patient au traitement par des consultations régulières, afin de confirmer ou d'infirmer le diagnostic proposé et d'adapter le régime de traitement.

Histoire de remédier à tout ça, nous suggérons des recommandations qui permettraient d'améliorer la prise en charge du dysfonctionnement de l'appareil manducateur :

- La symptomatologie du DAM à caractère multifocal peut mener le patient à consulter chez différents spécialistes sans pour autant aboutir au diagnostic. Il est donc capital à tout clinicien de penser au DAM, après élimination d'autres causes, devant une symptomatologie :
 - Algique oro-faciale et crânio-cervicale
 - Articulaire de l'ATM
 - Otologique
 - Ophtalmologique
 - Neurologique

Il est donc capital de réaliser des formations continues et d'impliquer différents spécialistes dans ce sujet.

- Son diagnostic positif est clinique ne nécessitant aucun examen complémentaire et c'est un diagnostic d'élimination dont l'enquête étiologique est au cœur de son traitement.
- La physiopathologie multifactorielle impose une recherche active des différents facteurs étiopathogénique afin d'agir de façon ciblée là-dessus et assurer une efficacité thérapeutique.
- L'explication de la pathologie au patient et son implication dans sa prise en charge s'exige afin qu'il puisse comprendre sa maladie et adhérer efficacement au traitement.

- La prise en charge multidisciplinaire est la base du traitement du DAM. Le clinicien ayant posé le diagnostic agit rarement seul et doit, dans la grande majorité des cas, impliquer différentes disciplines médicales et paramédicale. De plus, il est de rigueur de penser à créer des centres spécialisés avec les différents départements nécessaires pour la prise en charge afin d'assurer aux patients une proximité et facilité lors du processus thérapeutique.
- Le schéma thérapeutique des patients doit rester « flexible » car à tout moment on peut y attribuer des modifications selon l'évolution de la maladie.
- Vu que le suivi de ces patients est au long terme, une relation de confiance et d'échange doit s'installer entre clinicien et patient avec des consultations régulières afin de garantir une adhésion et contribution active du patient dans ces résultats thérapeutiques.

ANNEXES



Annexe 1 :Rappel anatomique [2-6]

- Ostéologie des mâchoires :

La mâchoire désigne l'ensemble formé par les maxillaires et l'os mandibulaire.

- Les maxillaires :

Le maxillaire est un os pair, pneumatique et richement vascularisé.

Il s'articule avec les os du massif facial supérieur

Il forme avec son homologue l'arcade dentaire supérieure puisqu'il est lieu d'implantation des dents supérieures portant alors le nom d'os alvéolaire.

Il a la forme d'une pyramide triangulaire couchée à base médiale et dont le sommet est situé dans le processus alvéolaire du maxillaire. On lui décrit 4 faces : – une face jugale – une face infra-temporale – une face orbitaire – une face nasale.

La vascularisation est assurée par des branches collatérales de l'artère maxillaire et par l'artère infra-orbitaire. L'innervation est assurée par le nerf maxillaire supérieur et ses branches

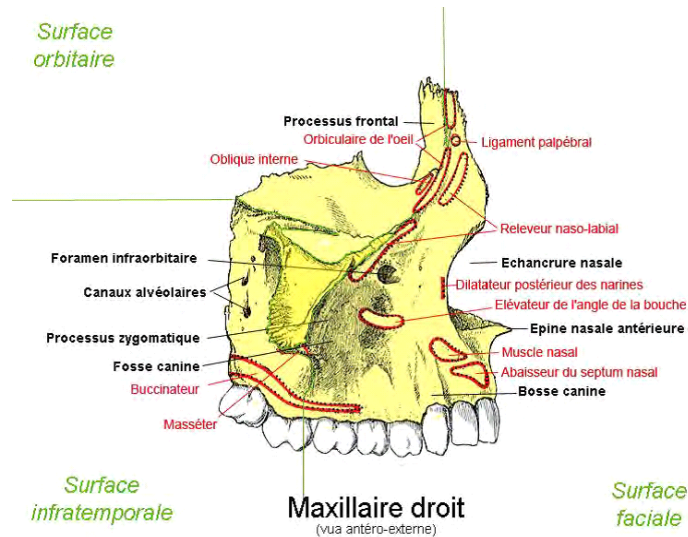


Figure 51: l'os maxillaire en vue antéro-externe (source : Berichard)

- **La mandibule :**

La mandibule est un os impair, médian et symétrique en forme de U ou en fer à cheval qui forme le squelette de la mâchoire inférieure et celui de l'étage inférieur de la face.

Elle est formée de deux os, soudés au niveau du menton par une suture appelée symphyse mentonnière.

La mandibule est constituée d'os basal, qui est un os dense et compact, et d'os alvéolaire qui est un os spongieux dans lequel sont implantées les dents.

Elle possède un corps (branche horizontale) et deux branches montantes (branche verticales).

Chaque branche porte à son extrémité supérieure un condyle articulaire ou processus condyloïde et un processus coronoïde (ou coroné) où vient s'insérer le muscle temporal.

La mandibule est innervée par le nerf mandibulaire qui est une branche du nerf trijumeau.

La vascularisation artérielle est assurée par des branches de l'artère maxillaire inférieure.

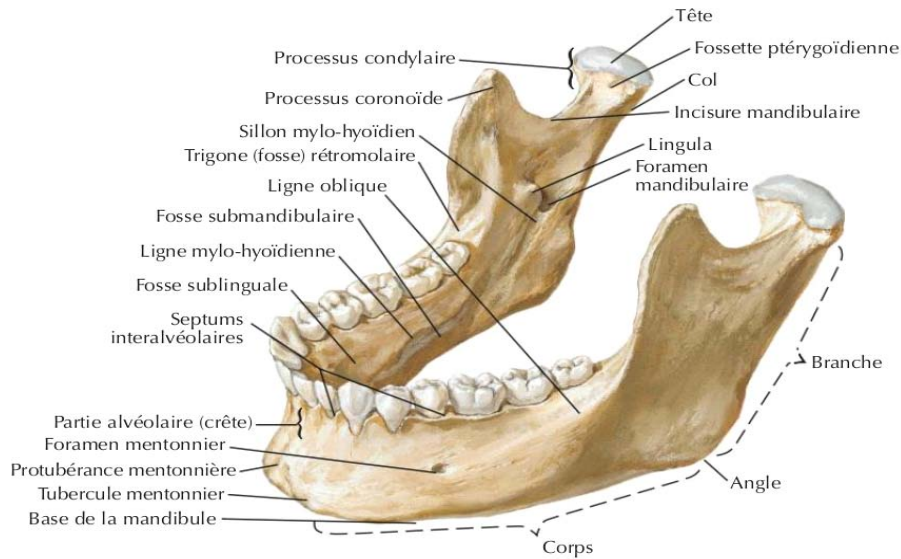


Figure 52: La mandibule en vue latérale

- **Les dents et leur tissu de soutien :**

L'organe dentaire 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 ».

L'arcade dentaire humaine est constituée de 16 dents par arcade : 4 incisives, 2 canines, 4 prémolaires et 4 à 6 molaires, soit 32 dents.

Chaque dent possède son propre rôle. En effet, le rôle essentiel des incisives et des canines concerne la section et la dilacération du bol alimentaire, tandis que celui des prémolaires et molaires, dents cuspidés, sera l'écrasement du bol alimentaire.

- **Les Arcades dentaires.**

Les dents s'engrènent dans l'os alvéolaire des os qui les portent (le maxillaire et la mandibule) en formant un arc.

L'arcade maxillaire (arcade supérieure) est plus large et circonscrit l'arcade mandibulaire (arcade inférieure) ; les cuspidés vestibulaires maxillaires surplombent et recouvrent les dents mandibulaires.

Il y a donc une orientation des dents qui permet la fonction.

- **Le tissu de soutien dentaire :**

Formé de 4 éléments :

- L'os alvéolaire
- Le desmodonte ou ligament alvéolo-dentaire
- Le cément
- La gencive

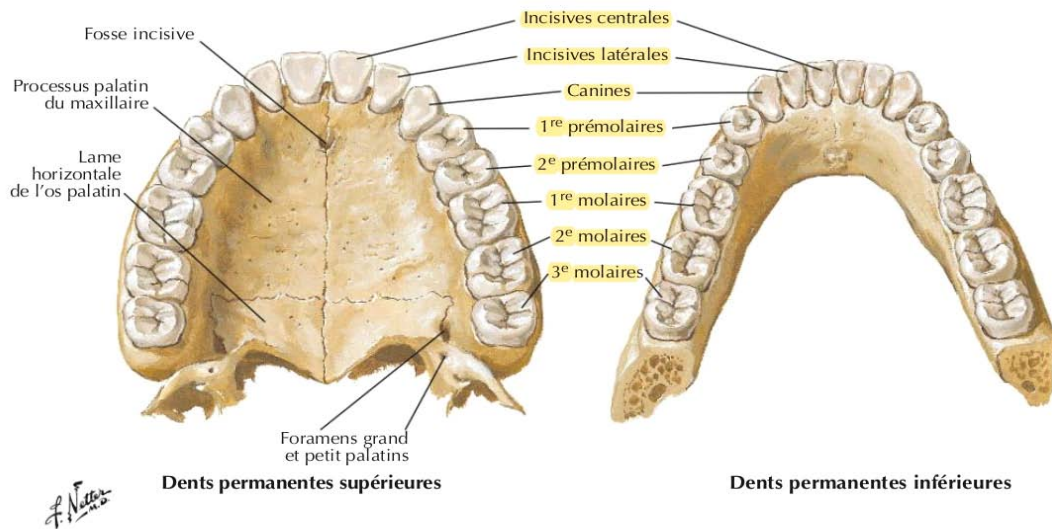


Figure 53: les arcades dentaires inférieure et supérieure

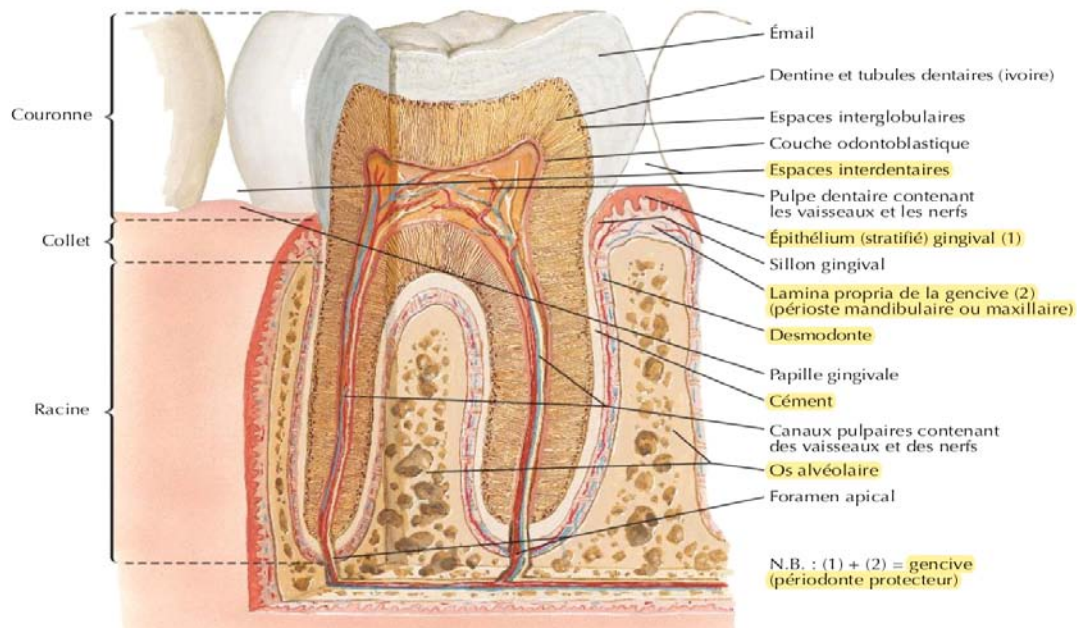


Figure 54: coupe au niveau d'une dent montrant les différentes structures dentaires et les éléments du tissu dentaire de soutien

- **L'articulation temporo-mandibulaire :**

L'articulation temporo-mandibulaire (ATM) est une articulation paire synoviale complexe, de type ellipsoïde, individuellement, et bicondylaire dans leur fonctionnement simultané; d'où la complexité de leurs mouvements.

L'ATM relie la mandibule au massif facial et réalise l'union d'une partie convexe, le processus condyalaire mandibulaire mobile, et d'une partie concave fixe, la fosse mandibulaire de l'os temporal se poursuivant en avant par une partie convexe, le tubercule artulaire du temporal, par l'intermédiaire d'un disque biconcave.

Les Articulations Temporo-mandibulaires (ATM) forment une Unité Fonctionnelle. Elles travaillent de façon synchrone dans tous les mouvements réalisés et tout ce qui affecte une articulation peut retentir sur l'autre. La morphologie des pièces osseuses qui les constituent est étroitement dépendante de l'occlusion dentaire.

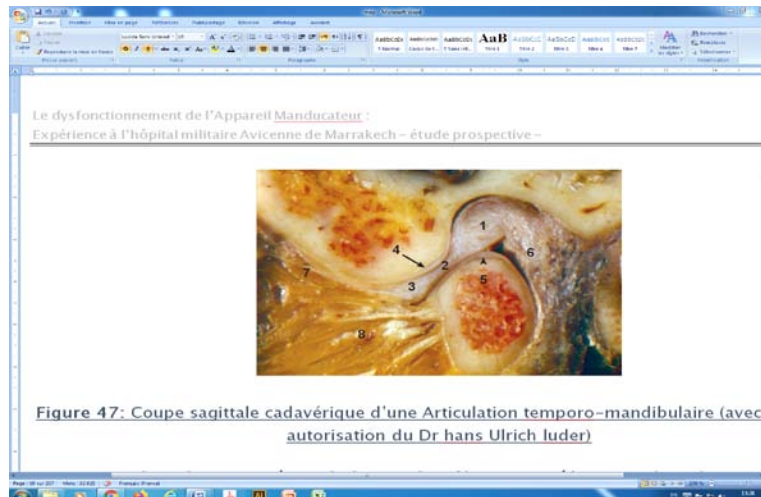


Figure 55: Coupe sagittale cadavérique d'une Articulation temporo-mandibulaire (avec l'aimable autorisation du Dr hans Ulrich luder)

1 .Bande cartilagineuse antérieure du disque, 2 .lame fibreuse intermédiaire, 3.Bande cartilagineuse postérieure du disque, 4 et 5. Fibrocartilage couvrant le condyle et la fosse mandibulaire, 6.Lame inférieure du frein discal postérieur, 7 et 8. Faisceau supérieur et inférieur du muscle ptérygoïde latéral.

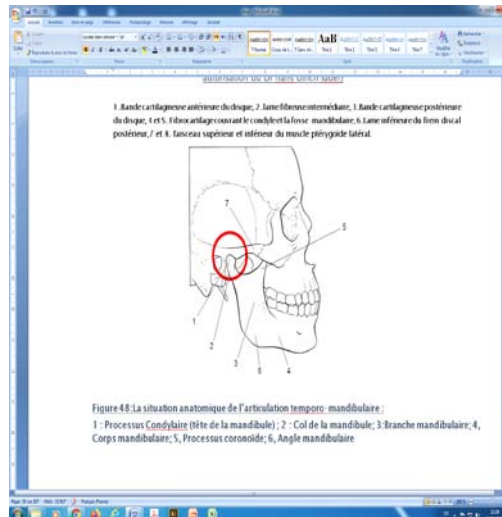


Figure 56: La situation anatomique de l'articulation temporo-mandibulaire :

1 : Processus Condylaire (tête de la mandibule) ; 2 : Col de la mandibule; 3: Branche mandibulaire; 4, Corps mandibulaire; 5, Processus coronoïde; 6, Angle mandibulaire

- **Les structures articulaires:**

- **Les surfaces articulaires osseuses temporales :**

L'os temporal est un os pair clairement visible sur la face latérale du crâne. Il forme les côtés inférieur et latéral de la voûte crânienne ainsi qu'une partie de la base du crâne.

La surface articulaire de l'os temporal est constituée de la fosse mandibulaire et du tubercule articulaire.

- **La Fosse mandibulaire :**

Formes : la portion horizontale de l'écaïlle du temporal est creusée par une forte dépression elliptique, concave vers le bas, à grand axe oblique en avant et en dedans. Elle est parcourue par la scissure tympano-squameuse de Glaser

Limites : elle est limitée en arrière par le méat acoustique externe et le tubercule zygomatique postérieur, en avant par le tubercule articulaire, en dehors par la racine longitudinale du processus zygomatique et en dedans par l'épine du sphénoïde. L'éminence temporale ou racine transverse du zygoma prolonge en avant la cavité glénoïde.

- **Le Tubercule articulaire :**

Il est schématiquement semblable à une sorte de cylindre grossier à grand axe à peu près parallèle à celui de la fosse mandibulaire, c'est-à-dire oblique en avant et en dedans. Il se termine en dehors au niveau du tubercule zygomatique antérieur à la jonction avec la

racine longitudinale du zygoma. Il est convexe d'avant en arrière et transversalement parce qu'il est recouvert de tissu fibreux.

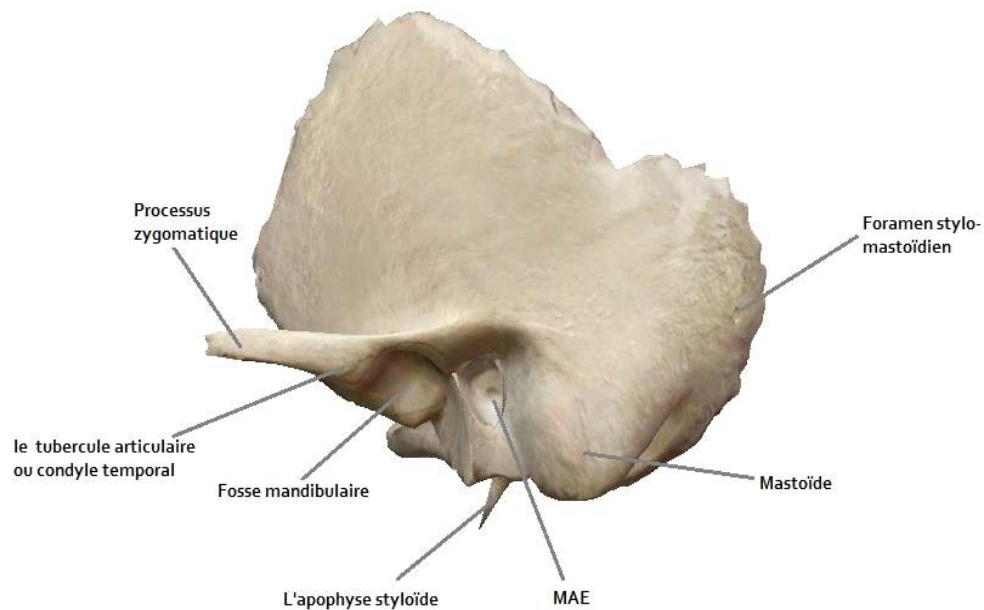


Figure 57 : Vue antérieure exocrânienne de l'os temporal gauche [7]

- **La surface articulaire osseuse mandibulaire : Le Processus Condylaire**

Forme : sous forme d'une éminence ovoïde.

Dimension : 2 cm par 1 cm.

Description : fait pendant à la fosse mandibulaire et s'aligne selon un grand axe transversal oblique en arrière et en dedans. Les deux axes des processus condyliques droit et gauche se croisent au niveau du tiers antérieur du foramen magnum selon un angle qui varie de 130 à 140°.

Le versant antérieur, le plus important en surface, est recouvert de cartilage et constitue une surface articulaire convexe vers le haut et allongée transversalement. Il est fonctionnel puisqu'en rapport avec le disque articulaire.

Le versant postérieur est verticalisé, dépourvu de cartilage et non fonctionnel.

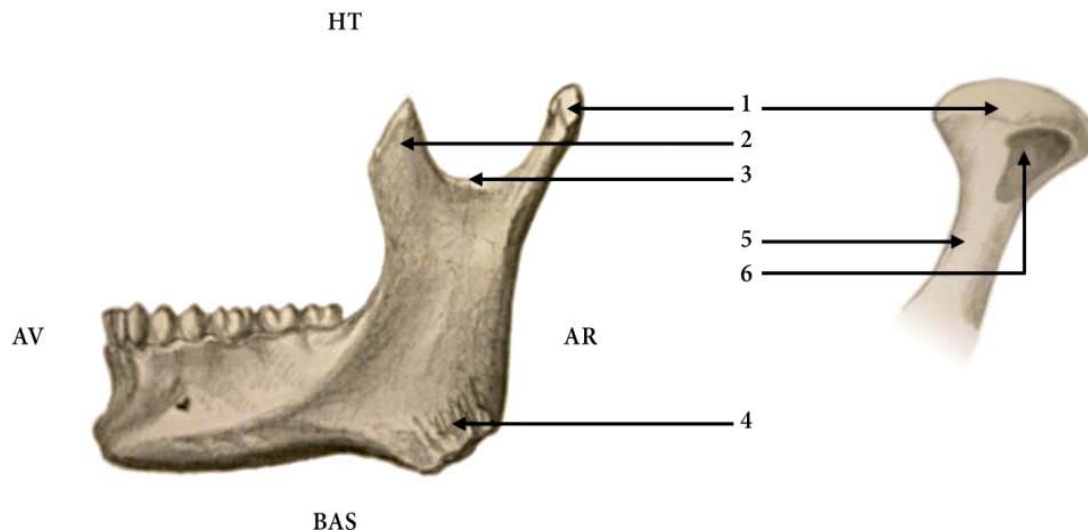


Figure 58: Os mandibulaire face latérale et détail du processus condyalaire en vue antéro-médiale afin de bien mettre en évidence l'insertion du ptérygoïdien latéral.

- 1. processus condyalaire, 2. Processus coronoïde .3.incisure mandibulaire.
- 4. Crêtes d'insertion du muscle masséter et angle goniale à la partie basse de la branche montante (hyperostose angulo-mandibulaire en cas d'hypertrophie du masséter chez le bruxomane). 5.col du processus condyalaire.
- 6. Fossette ptérygoïdienne.

- **Les surfaces articulaires fibro-cartilagineuses :**

Chaque articulation est de type synovial, et met en présence la tête de la mandibule avec la fosse articulaire et le tubercule articulaire de l'os temporal.

À la différence de la plupart des autres articulations synoviales où les surfaces articulaires des os sont recouvertes de cartilage hyalin, celles de l'articulation temporo-mandibulaire est couverte de fibrocartilage.

- **Le cartilage articulaire**

Il s'agit d'un fibrocartilage dense, non-innervé et non vascularisé.

Il tapisse les surfaces articulaires fonctionnelles à savoir :

- la partie antérieure, située en avant de la scissure de Glaser de la cavité glénoïde,
- le versant antérieur et une petite partie du versant postérieur de la tête condylienne.

- **Le disque articulaire :**

Il s'agit d'un fibrocartilage non vascularisé biconcave, adhérent à la face profonde de la capsule articulaire par les ligaments méniscaux antérieur et postérieur. Il est constitué par 2 bandes cartilagineuses antérieure et postérieure unies par une lame fibreuse intermédiaire.

Rôle : assurer la coaptation des 2 surfaces osseuses en conditionnant la forme et la taille, amortir les chocs et répartir les charges entre les 2 pièces articulaires.

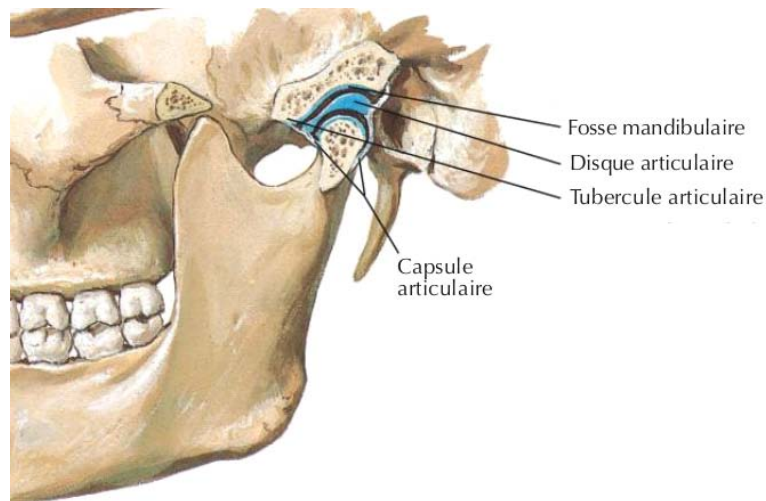


Figure 59 : Coupe sagittale de l'articulation temporo-mandibulaire montrant le disque articulaire

- **Les structures synoviales :**

- **La synoviale :**

Il existe une synoviale propre à chacun des deux compartiments.

Elle tapisse la face interne de la capsule et la couche supérieure élastique du T.R.D. dans le compartiment temporo-discal, la couche inférieure fibreuse du T.R.D. dans le compartiment condylo-discal.

- **Le liquide synovial :**

La source essentielle de liquide synovial est le tissu rétro-discal.

Son rôle consiste en la lubrification de l'articulation. Par ce biais, il facilite les mouvements articulaires, aide les échanges entre capillaires et cavité articulaire et assure la suppléance métabolique des tissus non-vascularisés (disque).

- **Les structures péri-articulaires passives :**

- **Capsule articulaire :**

La membrane synoviale dans la cavité capsulaire tapisse toutes les faces non recouvertes de cartilage des compartiments supérieur et inférieur de l'articulation, et s'attache aux bords du disque articulaire.

La membrane fibreuse de la capsule articulaire entoure le complexe articulaire et est insérée :

- En haut sur le bord antérieur du tubercule articulaire;
- Latéralement et médialement le long des bords de la fosse articulaire;
- En arrière de la région de la suture tympano-squameuse;
- En bas autour de la partie supérieure du col de la mandibule.

Le disque articulaire s'attache par sa périphérie à la face profonde de la capsule.

La capsule de l'ATM est constituée de tissu conjonctif bien innervé et bien vascularisé. Elle s'attache autour des surfaces articulaires temporales et condyliennes. Elle se confond avec le disque en avant, en dedans et en dehors alors qu'en arrière, capsule et disque sont séparés par le tissu rétro-discal.

- **Les ligaments articulaires :**

Les ligaments sont classés en ligaments intrinsèques et extrinsèques. Ils sont dits suspenseurs de l'articulation

Les ligaments intrinsèques sont constitués :

- Des ligaments discaux collatéraux peu ou pas élastiques : au nombre de 2 un externe et un interne, ce sont des renforcements de la capsule. Ils attachent le disque aux pôles médial et latéral du condyle.
- Du ligament latéral ou temporo-mandibulaire qui est un épais ligament très puissant recouvrant la face latérale de la capsule articulaire. Il s'étale de l'arcade zygomatique au col du condyle. Il est suspenseur de la mandibule et limite anatomiquement les déplacements en latéralité, en arrière et en bas du processus condyloire.
- Du ligament médial de moindre importance que le ligament latéral.

Les ligaments extrinsèques sont constitués :

- Du ligament stylo-mandibulaire,
- Du ligament sphéno-mandibulaire
- Du ligament ou raphé ptérygo-mandibulaire

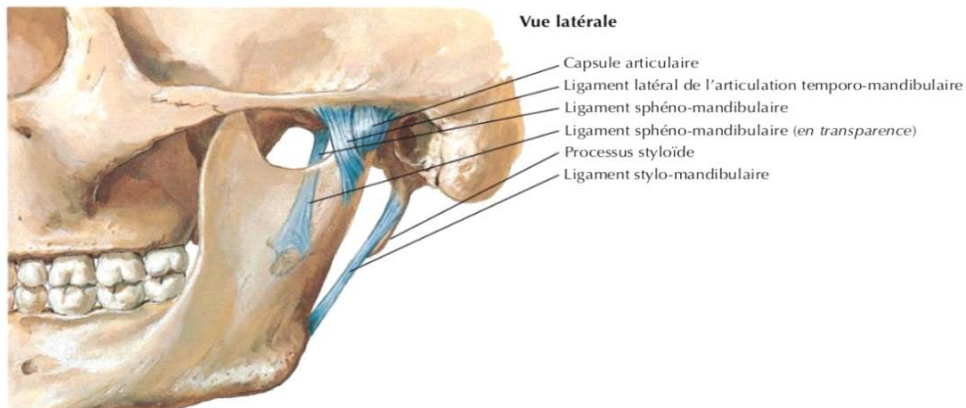


Figure 60 : Les structures ligamentaires et capsulaires de l'articulation temporo-mandibulaire en vue latérale

• **Le tissu rétro-discal :**

Le tissu rétro-discal (T.R.D.), encore appelé lame bi-laminaire ou frein discal postérieur, s'attache au bord postérieur du disque et remplit l'espace compris entre le disque et le mur postérieur de la capsule articulaire.

La rupture du frein et la laxité de la capsule favorisent les luxations de la mandibule

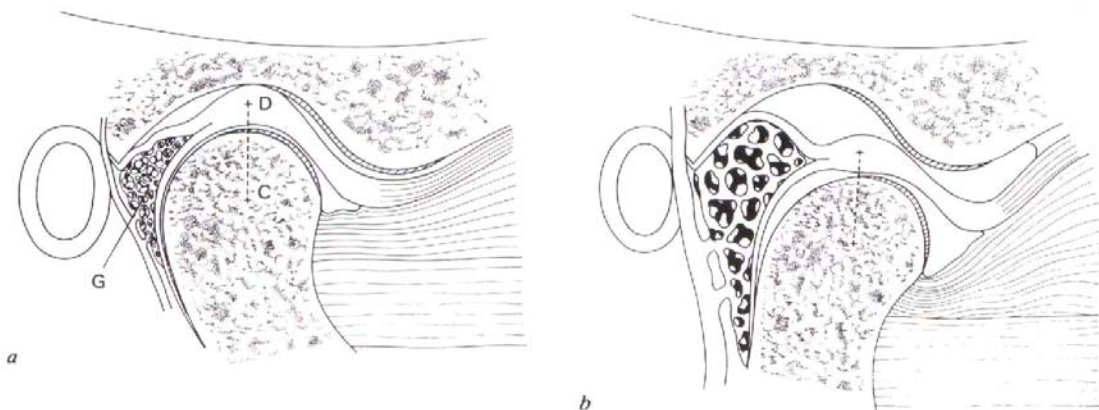


Figure 33: Articulation temporo-mandibulaire. Coupe sagittale. a) bouche fermée, b) bouche ouverte, C:condyle mandibulaire; D : disque ;G:Tissu retro-discal [8]

- **Les rapports de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) :**

- **Rapports latéraux :**

L'ATM est recouverte du fascia parotidien et de la peau et est palpable sous la peau. Sur ce fascia reposent des nœuds lymphatiques superficiels pré-auriculaires et parotidiens superficiels.

Sous le fascia, l'ATM est surcroisée par l'artère et les veines temporales superficielles, l'artère transverse de la face, le nerf auriculo-temporal et des branches temporales du nerf facial.

La glande parotide, plus bas située, peut la recouvrir partiellement.

- **Rapports antérieurs :**

Elle répond à l'insertion du muscle ptérygoïdien latéral et plus à distance, au muscle masséter, au tendon du muscle temporal, aux nerfs lingual et alvéolaire inférieur.

- **Rapports médiaux :**

Elle est en rapport avec l'espace infra-temporal.

Entre le ligament sphéno-mandibulaire et le col mandibulaire passent l'artère maxillaire et le nerf auriculo-temporal. Plus bas et à distance contre la branche de la mandibule, se situent les vaisseaux et nerfs alvéolaires inférieurs et un lobule de la parotide.

Plus en interne et au-delà du ligament sphéno-mandibulaire se trouve la corde du tympan et le muscle ptérygoïdien médial.

- **Rapports postérieurs :**

L'ATM répond au méat acoustique externe. Un prolongement parotidien peut s'interposer entre l'articulation et la paroi antérieure du méat.

L'articulation tempo-mandibulaire est difficile à identifier par la radiologie simple du fait des opacités osseuses surajoutées. Elle est explorée par la tomodensitométrie.

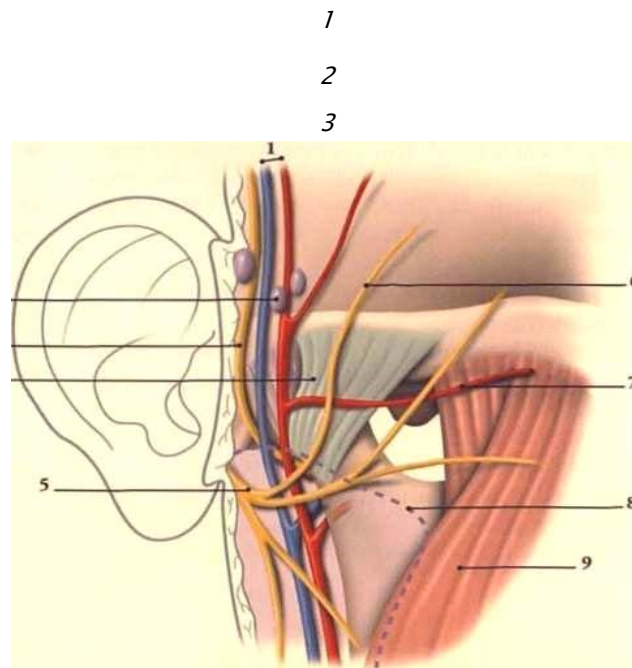


Figure 61: Les Rapports Latéraux de l'articulation temporo-mandibulaire

1. Artère et veine temporales superficielles, 2. Nœuds lymphatiques superficiels pré-auriculaires,
3. Nerf auriculo-temporal, 4. Articulation temporo-mandibulaire, 5. Nerf facial (VII),
6. Branche temporale du nerf facial ,7. Artère transverse de la face, 8. Situation de la parotide
9. Muscle masséter

7 8 9 10

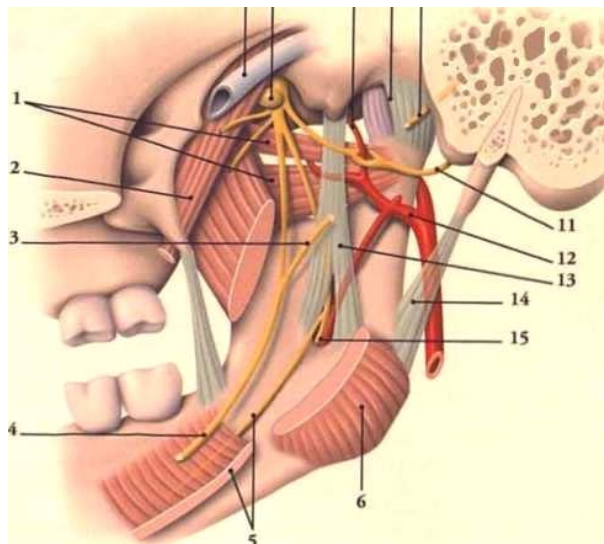


Figure 62: Les rapports médiaux de l'ATM

1. Muscle ptérygoïdien latéral, 2. Muscle tenseur du voile du palais, 3. Corde du tympan, 4. Nerf lingual,
5. Muscle et nerf mylo-hyoïdiens, 6. Muscle ptérygoïdien médial, 7. Trompe auditive
8. Ganglion otique, 9. Artère méningée moyenne, 10. Articulation temporo-mandibulaire
11. Nerf auriculo-temporal, 12. Artère maxillaire, 13. Ligament sphéno-mandibulaire

- **Les muscles manducateurs :**

Les muscles manducateurs, muscles puissants, permettent de mobiliser l'articulation temporo-mandibulaire.

Les muscles masticateurs comprennent quatre structures musculaires paires et symétriques : le muscle temporal, le masséter, le ptérygoïdien latéral et le ptérygoïdien médial. Ils sont tous innervés par des rameaux du nerf mandibulaire, branche du nerf trijumeau (V)

Le muscle temporal et le muscle masséter sont recouverts de leurs fascias homonymes

Mais notamment les muscles abaisseurs (les muscles sus-hyoïdiens, muscles peauciers, les muscles sous hyoïdiens et les muscles de la nuque et du cou) interviennent dans la fonction de l'appareil manducateur.

- **Le muscle temporal**

Il occupe la fosse temporale, il est en forme d'éventail, il est mince et étalé. Ses faisceaux (antérieur, moyen et postérieur) convergent vers l'apophyse coronoïde.

Ses fibres antérieures et moyennes permettent de réaliser l'élévation de la mandibule, tandis que ses fibres postérieures ont un rôle dans la rétropulsion.

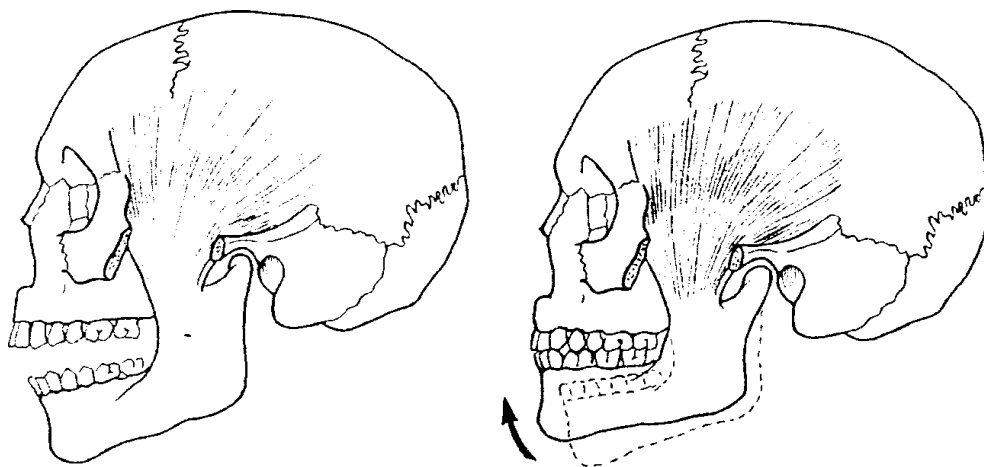


Figure 63 : Action du muscle temporal [8]

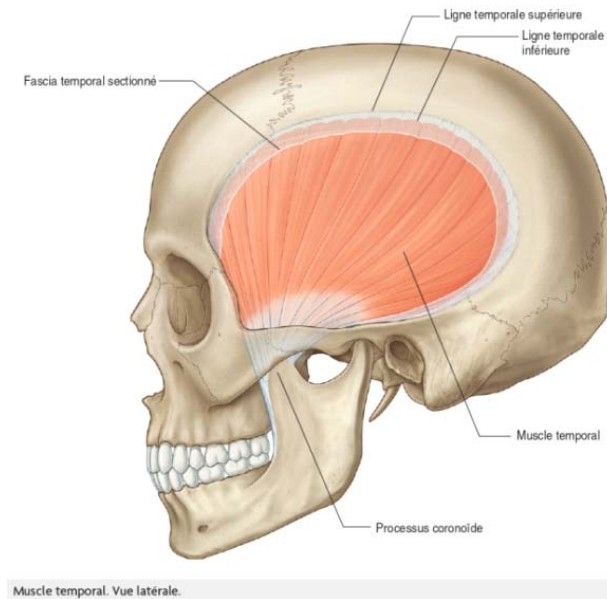


Figure 64:Le muscle temporal en vue latérale

- **Le muscle Masséter :**

C'est un muscle, court, épais avec une forme en quadrilatère.

Appliqué contre la face externe de la branche montante de la mandibule, il est constitué de deux parties : superficielle et profonde

- La partie superficielle : naît par une lame tendineuse des $\frac{3}{4}$ antérieurs du bord inférieur de l'arcade zygomatique. Ses fibres, obliques en bas et en arrière, se fixent à l'angle de la mandibule, au niveau de la tubérosité massétérine.
- La partie profonde : naît du $\frac{1}{4}$ postérieur du bord inférieur et de la face interne de l'arcade zygomatique. Ses fibres verticales se fixent sur la face latérale de la branche montante de la mandibule

Son Action est l'élévation de la mandibule, et provoque la fermeture buccale.

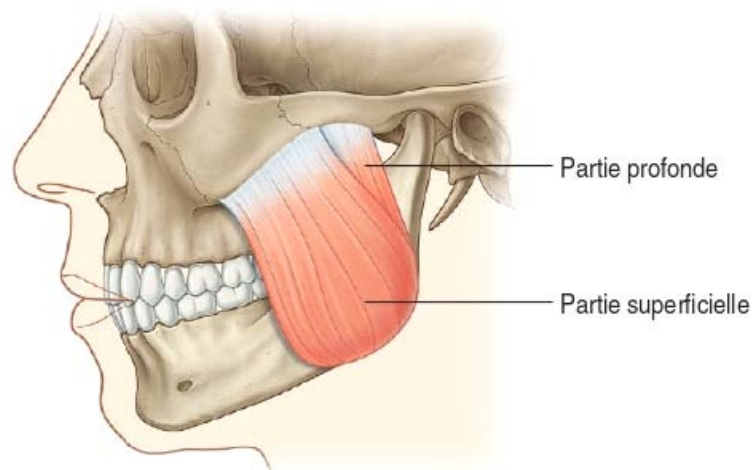


Figure 65: Le muscle masséter en vue latérale

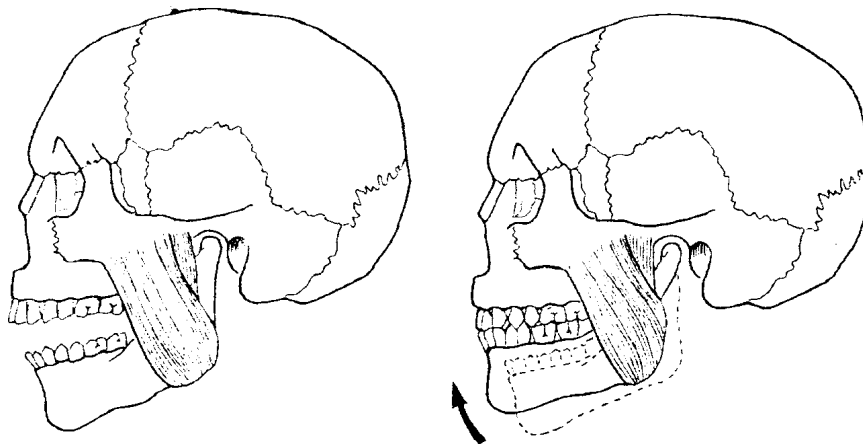


Figure 66: action du muscle masséter

- **Le muscle ptérygoïdien latéral :**

C'est un muscle court et épais et très important pour la croissance mandibulaire.

C'est le muscle « frein », guide, lors du retour du condyle dans la cavité glénoïde.

- Origine : il comprend 2 faisceaux, supérieur et inférieur

Le faisceau supérieur naît de la face maxillaire de la grande aile du sphénoïde et du ¼ supérieur de la face latérale de la lame latérale du processus ptérygoïde

Le faisceau inférieur naît des 2/3 inférieurs de la face latérale de la lame latérale du processus ptérygoïde et de la tubérosité maxillaire

- Ventre : il est conique et se dirige horizontalement en arrière et latéralement.

-Terminaison : dans la fossette ptérygoidienne du condyle de la mandibule et sur la capsule de l'articulation temporo-mandibulaire

- Action : sa contraction bilatérale est associée dans l'ouverture de la bouche en provoquant une propulsion du condyle et du disque mandibulaire permettant ainsi la rotation de la tête du condyle. Sa contraction unilatérale, avec le ptérygoïdien médial homolatéral provoque la diduction.

- **Le muscle ptérygoïdien médial**

C'est un muscle de forme quadrangulaire.

- Origine : naît de la surface médiale de la lame latérale du processus ptérygoïdien, du processus pyramidal de l'os palatin et de la tubérosité du maxillaire
- Ventre : épais et quadrilatère, il se dirige obliquement en bas, en arrière et latéralement.
- Terminaison : sur la face médiale de l'angle de la mandibule et de la partie adjacente de la branche montante de la mandibule.
- Action : sa contraction bilatérale élève la mandibule alors que sa contraction unilatérale provoque des mouvements de diduction. Sa contraction associée à celle de la ptérygoïde latérale permet la propulsion de la mandibule.

Vue latérale

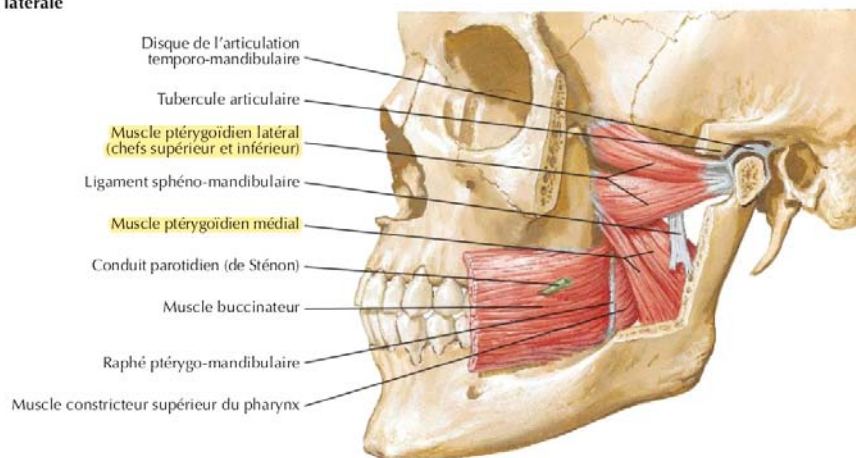


Figure 67 : Les muscles ptérygoïdiens latérale et médial en vue latérale

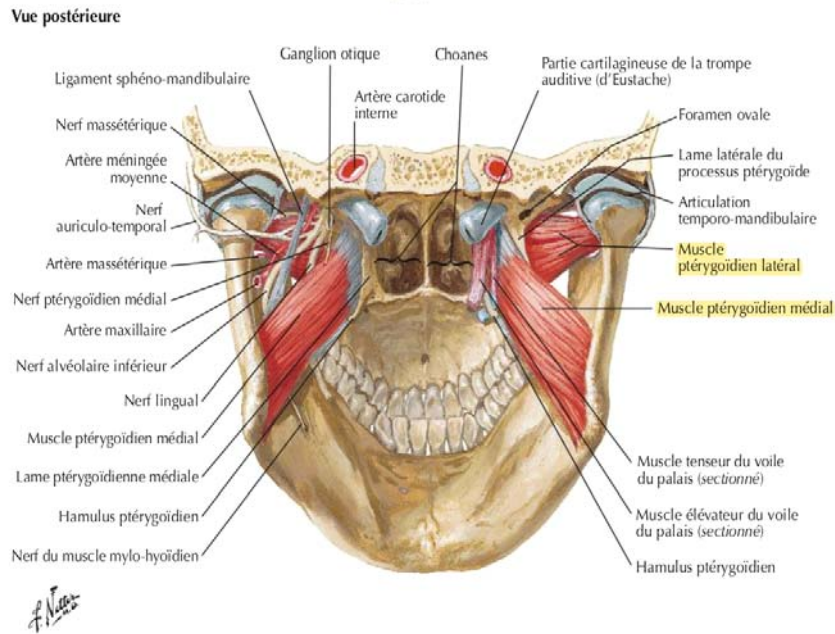


Figure 68: Les muscles ptérygoidiens latéral et médial en vue postérieure

- **Les muscles sus-hyoïdiens**

Les muscles sus-hyoïdiens (digastrique, génio-hyoïdien et mylo-hyoïdien, le stylo-hyoïdien) font partie des muscles masticateurs.

- **Le digastrique :**

Il est situé dans la région supérieure et latérale du cou. Il possède deux ventres : le postérieur et l'antérieur. Il s'insère au niveau du processus de la mastoïde de l'os temporal et va jusqu'à la mandibule.

- **Le mylohyoïdien et le géniohyoïdien :**

- Le mylo-hyoïdien prend naissance en haut sur la ligne oblique interne ou ligne mylo-hyoïdienne de la mandibule et se termine par ses fibres postérieures sur l'os hyoïde et par ses fibres antérieures sur un raphé aponévrotique médian.

- Le génio-hyoïdien naît sur la face antérieure de l'os hyoïde et se termine au niveau de l'épine mentonnière inférieure de la mandibule.

- **Les muscles sous-hyoïdien :**

Les muscles sous-hyoïdiens interviennent pour stabiliser l'os hyoïde et ménager aux précédents un point fixe.

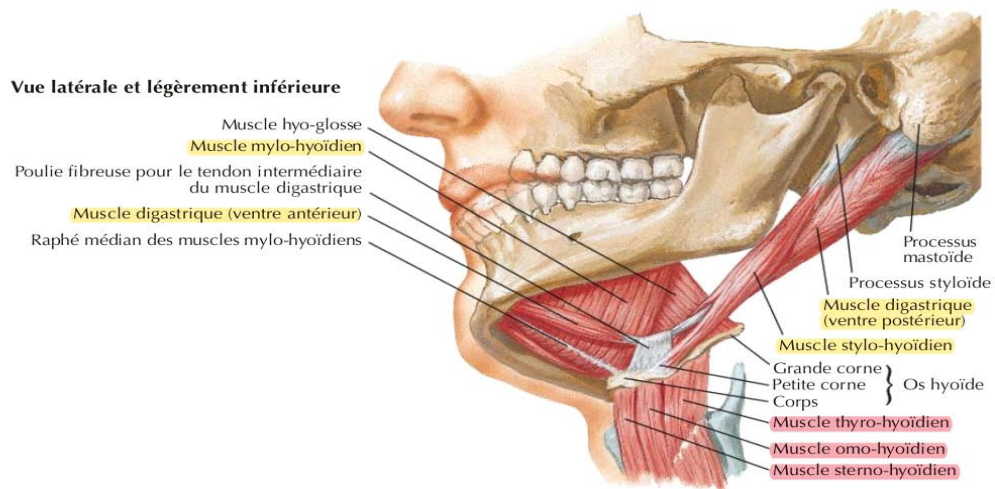


Figure 69: Les muscles sus-hyoïdien (en jaune) et les muscles sous-hyoïdien (en rose) en vue latérale légèrement inférieure.

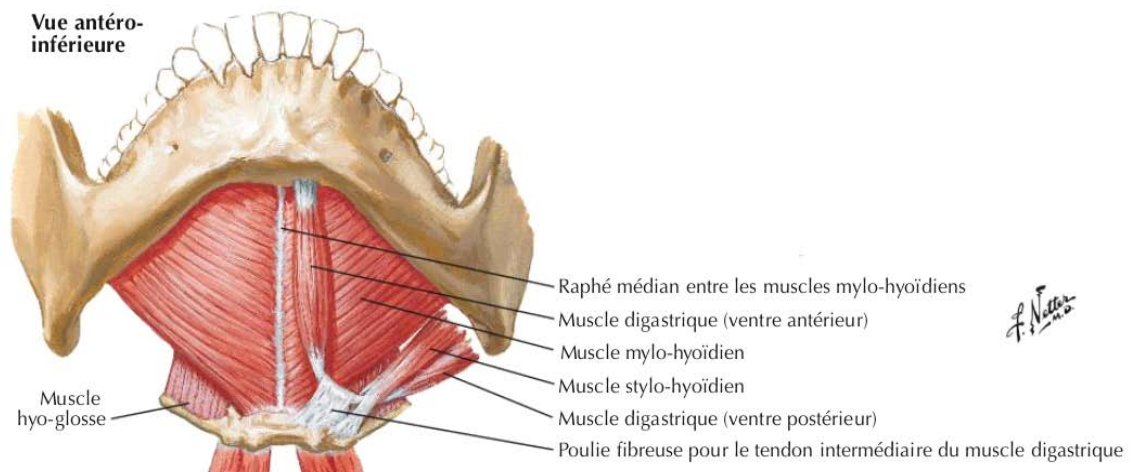


Figure 70: Les muscles sus-hyoïdien en vue antéro-inférieure

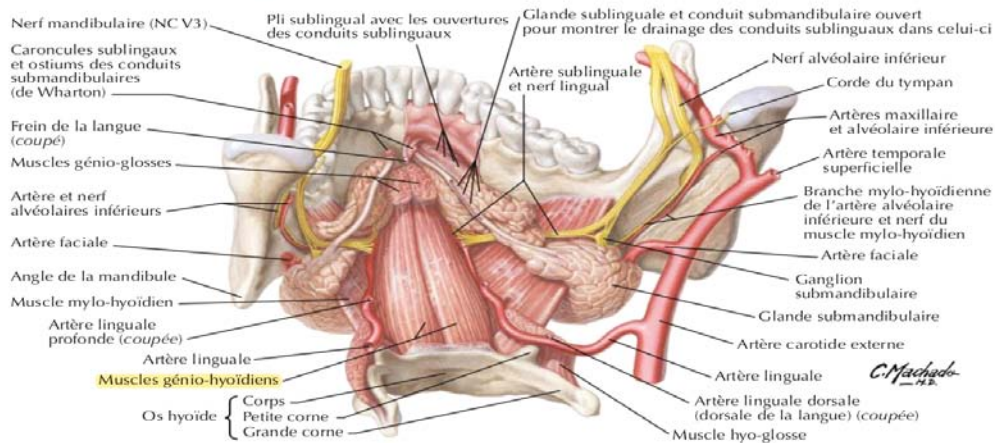


Figure 71: Le muscle géno-hyoïdien en vue endobuccale

- **Les muscles cervicaux et de la nuque :**

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 : le muscle sterno-cléido-mastoïdien et le muscle trapèze.

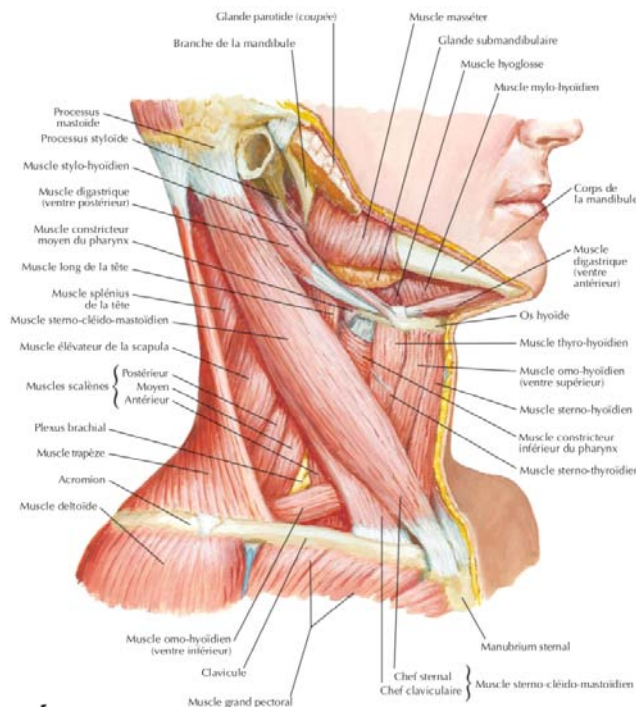


Figure 72: Les muscles du cou vue latérale

- **Innervation et Vascularisation de l'appareil manducateur :**

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

- **Les nerfs crâniens :**

- **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].

- **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)

- **Le plexus cervical :**

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

- **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, la vascularisation veineuse est effectuée par les veines collatérales des artères et rejoignent les veines jugulaires externe et interne et la vascularisation lymphatique s'effectue par les capillaires lymphatiques, souvent satellites du système veineux.

Les lymphatiques aboutissent au ganglion prétragal, aux ganglions intra-parotidiens et aux ganglions de la chaîne jugulo-carotidienne.

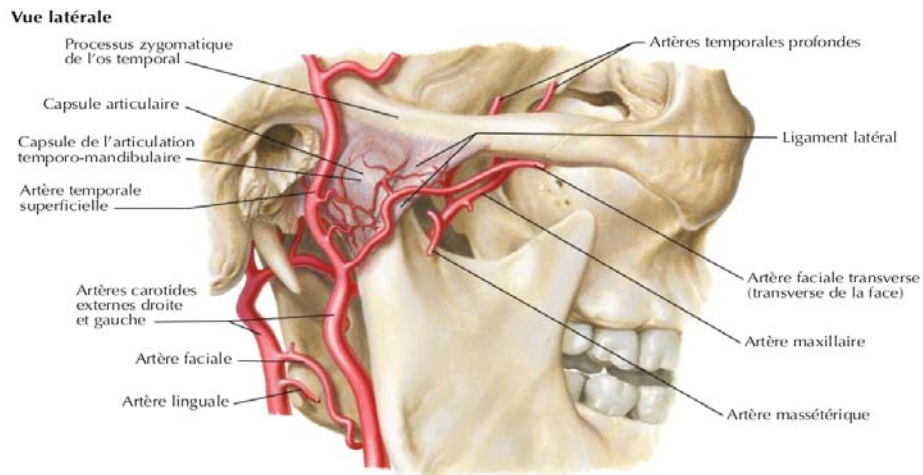


Figure 73: Vascularisation artérielle de l'ATM en vue latérale

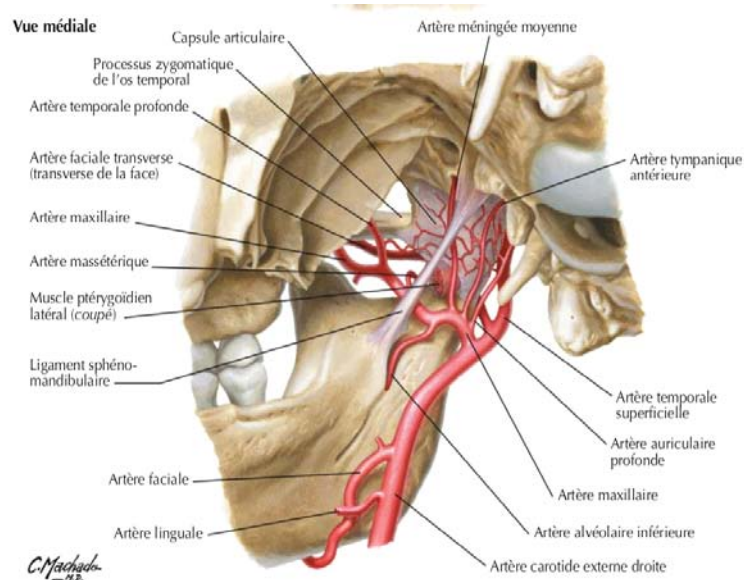


Figure 74:: Vascularisation artérielle de l'ATM en vue médiale

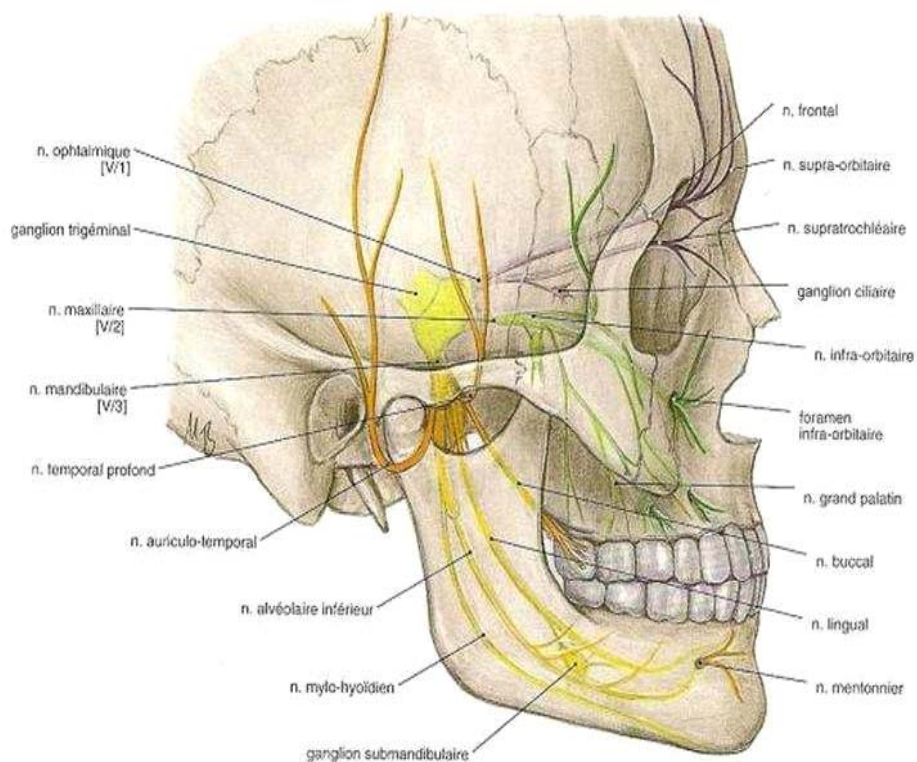


Figure 75: Systématisation du nerf trijumeau et innervation de l'articulation temporo – mandibulaire

Annexe 2 : Physiologie de l'appareil manducateur :

L'appareil manducateur présente une polyvalence fonctionnelle. Appareil de la succion et de la manducation, il assure, avant tout, la fonction occlusale. Cette fonction participe également, pour une large part, à la déglutition, la respiration, la phonation, l'apparence esthétique, la gestion du stress ou des émotions et joue, à ce titre un rôle fondamental dans la vie relationnelle.

Cet appareil, sous la dépendance d'un système neurosensoriel fort complexe, contribue également au contrôle de la posture.

La connaissance de la physiologie articulaire temporo-mandibulaire a bénéficié des progrès liés aux méthodes d'investigation (axiographie, électromyographie), d'imagerie (scanner, IRM, arthrographie) et de l'arthroscopie.

L'étude des mouvements mandibulaires nécessite l'utilisation d'une position de référence. Les différents mouvements mandibulaires et les forces qui les créent sont ensuite analysés avant de déterminer le rôle fondamental du complexe condylo-discal.

Les articulations temporo-mandibulaire font partie des articulations les plus sollicitées avec environ 10000 mouvements par 24 heures.

Chaque articulation est double du point de vue fonctionnel :

- dans l'articulation ménisco-temporale s'effectuent des mouvements de glissement.
- dans l'articulation ménisco-mandibulaire siègent des mouvements de rotation.

• **La position de référence :**

La position physiologique la plus fréquente est la position de repos. Dans l'articulation temporo-mandibulaire, le disque ne repose pas sur le fond de la fosse glénoïde mais se place en avant de celle-ci, dans un plan oblique en bas et en avant entre éminence temporale et tête condylienne mandibulaire. Les dents antagonistes sont séparées par un espace libre, lèvres légèrement en contact. La position du complexe condylo-discal est déterminé par l'action musculaire jusqu'au moment de l'intercuspidation maximale.

L'occlusion en intercuspidation maximale (OIM), caractérisée par la multiplicité des contacts occlusaux simultanés, assurant la répartition des efforts sur l'ensemble de la denture et permettant une position mandibulaire précise et répétitive, est retenue comme position de référence.

Dans cette position :

Les muscles élévateurs sont en contraction isométrique.

Le disque est situé dans un plan oblique en bas et en avant entre éminence temporale et tête condylienne mandibulaire.

• **Mouvements mandibulaires :[3,4,8]**

• **Les mouvements élémentaires :**

Les articulations temporo-mandibulaires présentent, par rapport aux autres articulations du corps humain, un caractère particulier en permettant deux types de mouvements de mouvements élémentaires :

- La rotation (articulation ginglymoïde) dans le compartiment inférieur ;
- La translation (articulation de type arthroïdiale) dans le compartiment supérieur.

Ces deux mouvements peuvent se réaliser dans les 2 compartiments de façon synchrone ou asynchrone.

Ils peuvent également s'associer entre eux pour réaliser des mouvements dits combinés comme ceux d'ouverture-fermeture, de propulsion, de rétropropulsion et de diduction s'enchaînant dans des séquences de mouvements complexes comme celles réalisées au cours de la mastication, de la déglutition ou de la phonation. Par ailleurs, les mouvements réalisés dans une articulation peuvent être synergiques (ouverture, propulsion) ou, au contraire antagonistes (diduction) des mouvements de l'articulation controlatérale.

Figure 76 : Les Mouvements mandibulaires élémentaires. a) Rotation ; b) Translation^[8].



Figure 77: Position du disque articulaire au cours des mouvements de rotation et translation mandibulaire^[8]

• **Mouvements combinés :**

Ils associent les mouvements élémentaires de rotation et de translation. Avec la contraction des muscles manducateurs et le fonctionnement en synergie des deux articulations temporo-mandibulaire, nous obtenons des mouvements combinés :

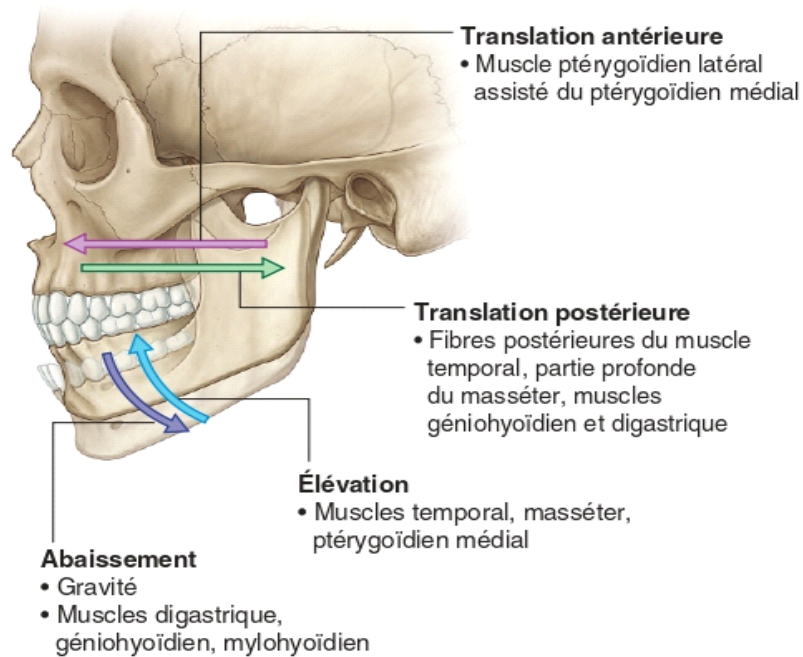


Figure 78: Les mouvements combinés mandibulaires [4]

- Dans le plan frontal :

- **Le mouvement d'ouverture :**

- Elle correspond à l'abaissement de la mandibule. Le mouvement d'ouverture résulte de l'action synergique des muscles abaisseurs (ventre antérieur du digastrique, mylohyoïdien, génio-hyoïdien) et propulseurs (contraction du faisceau inférieur du muscle ptérygoïdien latéral) et se déroule en deux phases :

- 1ère phase** (jusqu'à 20 mm d'ouverture environ) se produit un abaissement de la mandibule par rotation autour de l'axe reliant les tubercules médiaux des condyles (axe charnière).

- 2ème phase** (de 20 à plus de 40 mm d'ouverture) dans ce mouvement se produit :

- une translation dans le compartiment supérieur du complexe condylo-discal vers l'avant par rapport à l'éminence temporale.

Finalement, le mouvement d'ouverture s'arrête par mise en tension des ligaments capsulaires, extra-articulaires et des muscles antagonistes. La tension de la lame élastique rétro-discale supérieure freine le mouvement du disque.

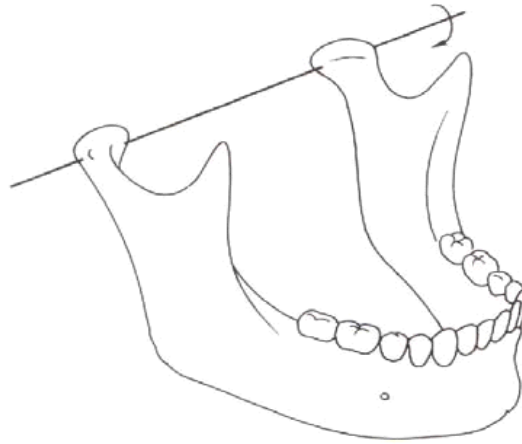


Figure 79: Axe charnière : axe de rotation mandibulaire passant par les tubercules condyliens médiaux/8/

- **Mouvement de fermeture :**

Elle correspond à l'élévation de la mandibule. Ce mouvement s'accomplit suivant un mécanisme symétrique et inverse de celui du mouvement d'ouverture auquel il fait suite. La fermeture buccale se déroule également en deux phases successives :

- **la première phase** est due à la contraction des fibres antérieures du muscle temporal qui élèvent la mandibule (contraction isotonique) ;
- **la deuxième phase** intervient avec la contraction des muscles rétro-pulseurs : fibres postérieures du muscle temporal, fibres profondes du masséter, et ventre postérieur du digastrique.

L'arrêt du mouvement s'obtient habituellement par l'occlusion des arcades dentaires (arrêt réflexe), mais les muscles peuvent toujours agir par contraction isométrique (masséter et ptérygoïdien médial) en cas de fermeture forcée, entre les arcades dentaires (occlusion) ou sur corps étranger.

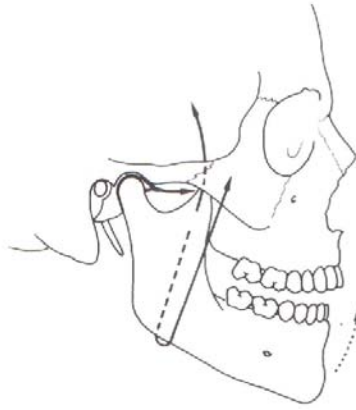


Figure 80: Mouvement mandibulaire combiné : Fermeture buccale par contraction des élévateurs associée à une contraction du faisceau supérieur du muscle ptérygoïdien latéral
[8]

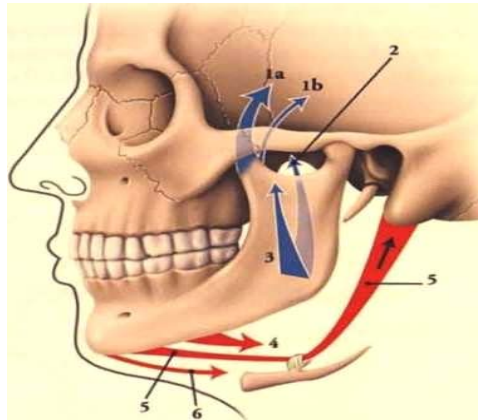


Figure 81: les muscles abaisseurs (en rouge) et élévateurs (en bleu)

1. muscle temporal (1a : fibres antérieurs et 1b : fibres postérieurs), 2. Muscle ptérygoïdien médial
3. Muscle masséter 4. Muscle mylo-hyoïdien 5. muscle digastrique 6. muscle génio-hyoïdien

- Dans le plan sagittal :

- Mouvement de propulsion :

Ce mouvement conduit à la projection en avant de la mandibule et donc du menton (mouvement vers l'avant et le bas). Ces mouvements ont lieu dans chaque articulation ménisco-temporale.

La tête condylienne et le disque translatent contre le plan temporal. En fin de course, la position obtenue est très similaire à celle obtenue après l'ouverture buccale maximale.

Les muscles mis en jeu sont les ptérygoïdiens latéraux.

L'angle du trajet condylien et du plan horizontal constitue la pente condylienne.

Lors de la propulsion, il est possible de palper les condyles mandibulaires qui se trouvent à environ 1 cm en avant du tragus cutané.

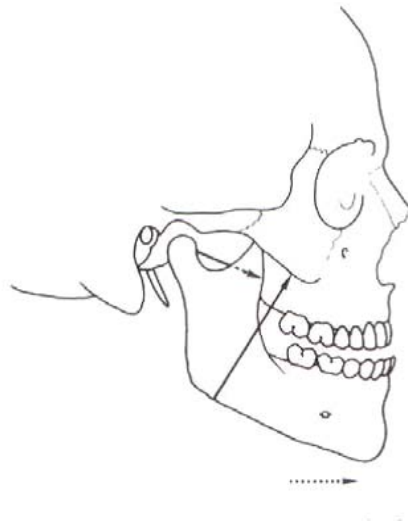


Figure 82: Mouvement mandibulaire combiné : Propulsion par contraction symétrique des faisceaux inférieurs des muscles ptérygoïdiens latéraux et des faisceaux superficiels des masséters. [8]

- **Mouvement de rétroimpulsion :**

C'est le mouvement inverse de la propulsion. Elle s'effectue sous l'action des fibres postérieures du temporal.

Il y a retour à la position de relation centrée.

Il y a recul du menton et désengrènement des cuspides molaires donc ouverture buccale minimale. L'amplitude est limitée et amène très vite à la butée des condyles contre la paroi antérieure des conduits auditifs externes.

Le mouvement de rétraction est un mouvement de rétroimpulsion forcée qui est limité par le fond de la cavité glénoïde. L'amplitude est très limitée.

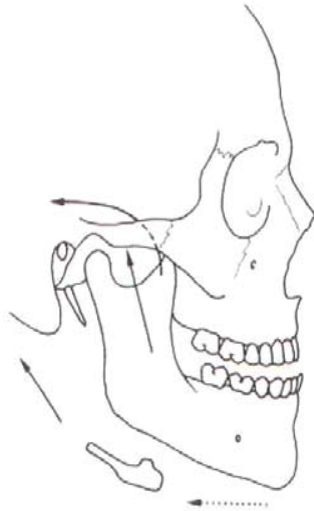


Figure 83 : Mouvement mandibulaire combiné : Rétropulsion par contraction des fibres postérieures du muscle temporal, du faisceau profond du muscle masséter et du faisceau postérieur du digastrique[8].

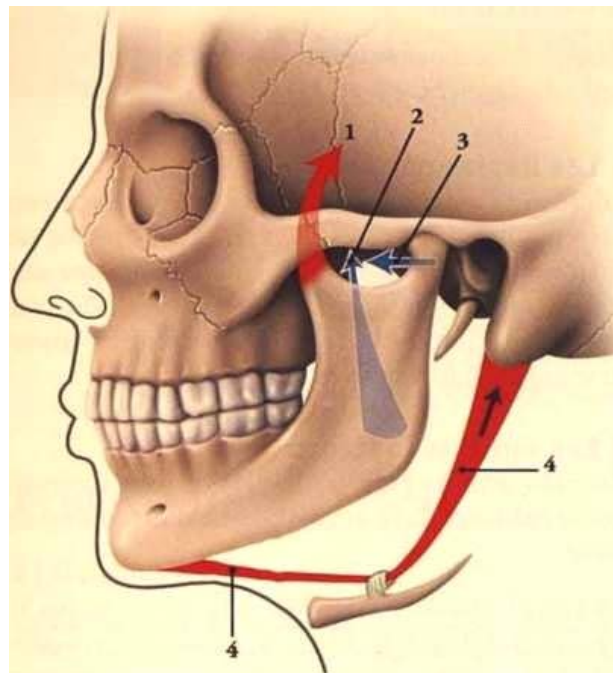


Figure 84: les muscles propulseurs (en bleu) et les muscles rétracteurs (en rouge)[3]

1. Muscle temporal, 2. Muscle ptérygoïdien médial, 3. Muscle ptérygoïdien latéral, 4. Muscle digastrique

- Dans le plan transversal :

- Mouvement de diduction :

La diduction consiste en une rotation alternative de la mâchoire autour de chaque condyle (Poirier).

Les mouvements de latéralisation (latéralité) éloignent la mandibule du plan sagittal médian. Inversement, les mouvements de médialisation rapprochent la mandibule du plan sagittal médian.

La succession de mouvements de latéralisation et de médialisation des côtés droit et gauche réalise la diduction.

Ces mouvements plus complexes sont dus à des contractions musculaires asymétriques

2

Figure 85 : les éléments du mouvement mandibulaire de diduction

- Déplacement latéral du menton, 2. Rotation, 3. Axe de la rotation

- **Les mouvements fonctionnels complexes :**

- **La mastication :**

- **Définition :**

La mastication, acte complexe grâce auquel les aliments sont broyés, consiste en des mouvements rythmiques d'ouverture et la fermeture de la bouche, accompagnés de déplacements antéro-postérieurs et latéraux.

L'action mécanique est permise par la mobilité de la mandibule par rapport au maxillaire supérieur grâce à la double articulation temporo-maxillaire et grâce à l'action des puissants muscles masticateurs.

La mastication est le premier acte de la digestion, qui permet la transformation des aliments en bol alimentaire par incision, dilacération et broyage au niveau des surfaces triturantes des dents.

- **Étapes de la mastication :**

On décrit souvent la mastication comme une succession de trois étapes :

(1) l'incision,

(2) l'écrasement et la réduction des portions volumineuses

(3) la trituration de l'aliment enfin prêt pour déglutition.

La succession des étapes 2 et 3 n'est pas rigoureuse étant donné que certaines portions volumineuses peuvent avoir échappé à l'écrasement avant le commencement de la trituration et il se révèle alors nécessaire de recommencer l'écrasement.

- **Déterminants de l'occlusion au cours de la mastication :**

Au cours de la mastication les mouvements mandibulaires vont ramener la mandibule d'une position excentrée à une position médiane. Ce sont des mouvements d'élévation centripètes.

La démarche vers l'occlusion se fait en plusieurs temps par des mouvements centripètes répétés, orientés par l'intervention coordonnée des mécanorécepteurs des muscles, des tendons des Articulations temporo-mandibulaires (ATM), des muqueuses jugales et linguales, mais aussi des récepteurs sensoriels desmodontaux. Ces différents temps préparent les conditions qui rendront possible l'intercuspidation, phase terminale de la mastication, les cinq facteurs physiologiques principaux susceptibles des mouvements de la mandibule et la détermination de l'occlusion, sont donc bien des facteurs sensitifs tirant leur origine des muscles et des tendons, des ATMs, des structures orales et pharyngées, et du parodonte.

- **Le cycle masticatoire :**

Le trajet exécuté par la mandibule au cours de la mastication est appelé cycle masticatoire. Il est souvent représenté sous forme d'une larme lorsqu'il est vu sur le plan frontal ou latéral. L'ouverture moyenne des maxillaires au cours de la mastication de la plupart des aliments est de 18,2 mm. La durée moyenne d'un cycle masticatoire est de 1,046 secondes. La forme du cycle masticatoire varie de façon considérable, selon la consistance et la forme du bol alimentaire, la nature de l'occlusion et les habitudes masticatoires individuelles.

- **La déglutition :**

- **Définition :**

La déglutition porte les aliments et la salive de la bouche vers l'œsophage, en passant par le pharynx.

Le temps global du contact dentaire qui se fait au cours de la mastication et déglutition a été estimé pour une période de 24 heures à 17 minutes et 30 secondes.

- **Étapes de la déglutition :**

Elle se divise en trois étapes dont la première, seule, est sous le contrôle de la volonté.

- **Temps buccal (volontaire).**

A la fin de la mastication les arcades dentaires entrent en contact, la langue prend appui au niveau des procès alvéolaires antérieurs. La contraction du muscle Mylo-hyoïdien élève le plancher buccal, tandis que l'intervention du palais supprime toute communication entre l'oropharynx et le nasopharynx pendant que la langue projette le bol alimentaire ou le liquide vers l'arrière par-dessus l'épiglotte jusqu'à l'œsophage.

- **Temps pharyngien (réflexe).**

- **La phonation**

La phonation est l'ensemble des phénomènes qui concourent à la production de la voix et de la parole. L'intonation.

La phonation fait appel à un ensemble de mécanismes physiologiques complexes qui intéressent successivement, les poumons, le pharyngo-larynx, les cavités buccales et nasale, effecteurs terminaux de l'articulation phonétique où le son parlé trouve sa personnalité sous l'influence directrice du système nerveux.

- **La mimique**

Le terme mimique désigne à la fois les expressions du visage; les yeux, de physionomie et aussi les attitudes et les gestes. La mimique reflète en effet, comme le

langage, les dispositions affectives : C'est sur un visage ouvert ou fermé, mobile ou figé, animé ou hébété dans un regard direct ou fuyant clair ou sombre, fixe ou changement, etc..., que se lisent les émotions et les sentiments du patient.

- **L'occlusion :**

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

- **L'occlusion d'Intercuspidie maximale (O.I.M) :**[1,9]

C'est la position la plus stabilisante, elle se caractérise par le maximum de contacts inter-arcades et permet une position mandibulaire précise et unique.



Figure 86: Image d'une occlusion dentaire en intercuspidation maximale

- **L'occlusion en relation centrée (ORC) :**[1,9]

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



Figure 87: Image d'une occlusion dentaire en relation centrée

- **Les fonctions occlusales:**

- **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.

- **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.

- **La fonction de guidage :**

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

- **Guidage antérieur en propulsion et rétropropulsion :**

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 .Le guidage antérieur permet la désocclusion des dents postérieures (cuspidées) et assure l'abaissement de la mandibule.

- **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.

N.B : A ces fonctions, on décrit des dysfonctions occlusales : anomalies de centrage, anomalies de guidage et anomalies de guidage.

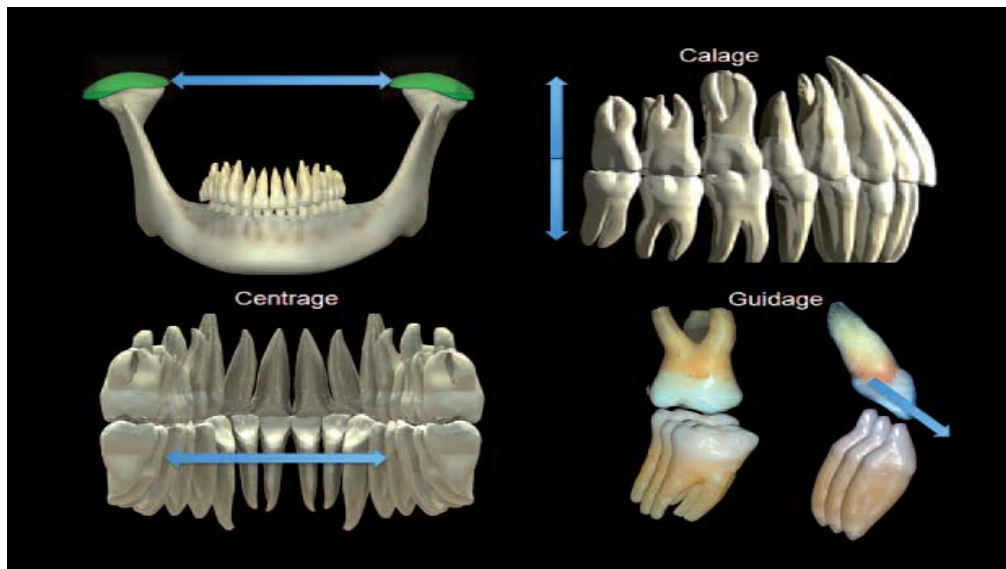


Figure 88: : les fonctions de l'occlusion

(source :

https://www.sop.asso.fr/admin/documents/ros/ROS0000383/Rev_Odont_Stomat_2015_44_p83-95.pdf?v1.1)

Annexe 3 : Étiopathogénie du dysfonctionnement de l'appareil manducateur [1]:

L'efficacité de l'appareil manducateur dépend du fonctionnement harmonieux et équilibré de ses différents composants physiologiquement liés entre eux et également à la posture crano-cervicale.

Le dysfonctionnement de l'appareil manducateur (DAM) peut être considéré comme un défaut d'adaptation de cet appareil à une dysfonction ou à une parafonction majorée par un trouble d'ordre psychique ou général.

Prépondérants et déclenchant

Il s'agit d'une étiopathogénie multifactorielle du fait que le déclenchement d'un DAM nécessite, le plus souvent, l'association de plusieurs facteurs :

- Somatiques locaux

Favorisants et généralement nécessaires à l'apparition d'un DAM qui réduisent la résistance de l'hôte permettent aux facteurs déclenchant de devenir pathogènes.

- Somatiques généraux
- Psychiques

Ce syndrome a d'autant plus de chance d'apparaître que ces 3 facteurs sont réunis à un degré suffisant, degré, variable et unique à chaque individu. En effet, les possibilités d'adaptation de l'appareil manducateur sont différentes selon les individus et, pour un même individu, selon les périodes de son existence. Dans certains cas, aucune cause n'est mise en évidence.

- **Les facteurs somatiques locaux :**

Ils se résument aux troubles de l'occlusion (de loin les plus fréquents), aux anomalies posturales et aux traumatismes de l'appareil manducateur.

- **Les troubles occlusaux :**

L'origine occlusale du DAM est cependant indéniable et la thérapeutique occlusale demeure essentielle dans le traitement de ces patients.

L'occlusion d'intercuspidation maximale (occlusion terminale, ou occlusion positive, ou occlusion de convenance) est l'occlusion obtenue en position habituelle de fermeture position de laquelle partent et à laquelle reviennent tous les mouvements mandibulaires.[10]

Notre rôle est de recherche, déjà simplement à l'inspection simple, une instabilité mandibulaire, des édentations, des supraclusions et des infraclusions, des interférences, des prématurités occlusales en intercuspidation maximale.

Ces anomalies perturbent l'équilibre et le fonctionnement de l'appareil manducateur.

Il s'agit d'anomalies des fonctions occlusales de l'appareil manducateur notamment des anomalies de centrage, des anomalies de guidage et des anomalies de calage.

- **Les anomalies de centrage :**

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.

Le Différentiel ORC–OIM est pathogène si :

- La différence est $>$ à 1 mm.
- Le déplacement mandibulaire de l'ORC vers l'OIM est asymétrique provoquant une déviation mandibulaire.

- **Anomalie de centrage transversal = Déviation mandibulaire : (figure)**

Lorsque le différentiel entre ORC et OIM présente une composante latérale, l'OIM impose une translation transversale de la mandibule et provoque un décentrage condylien en OIM susceptible de provoquer des troubles musculo–articulaires.

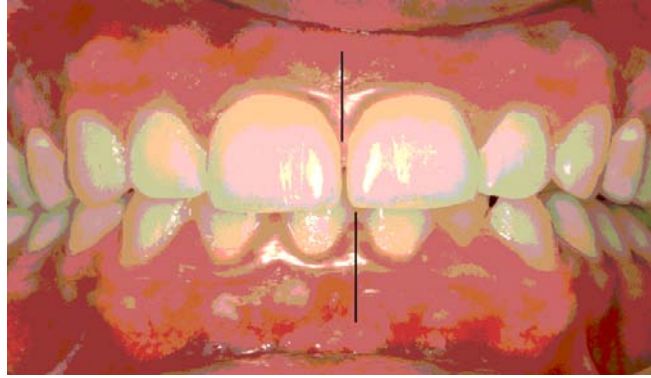


Figure 89: Photographie montrant un décentrage mandibulaire[11]

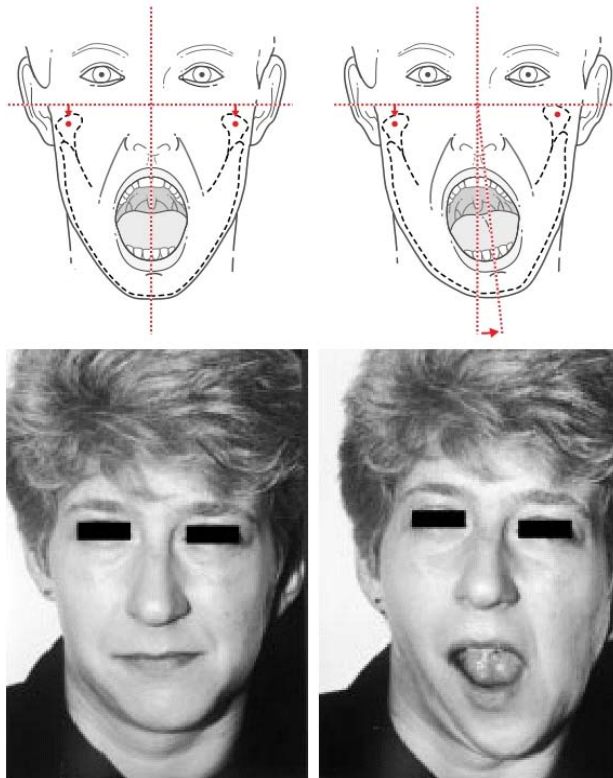


Figure 90: Latérodéviations mandibulaires à l'ouverture buccale[11]

- **Anomalie de centrage sagittal :**

Il peut s'agir soit d'une Antéroposition excessive de l'OIM par rapport à l'ORC si la différence entre $ORC - OIM > 1 \text{ mm}$, ou d'une rétroposition mandibulaire de l'OIM à potentialité pathogène.

- **Anomalie de centrage vertical = DVO :**

Dimension verticale d'occlusion (DVO) est la distance qui sépare le point sous nasal du point le plus déclive du bord inférieur de la mâchoire inférieure sur la ligne médiane il

s'agit de la hauteur de l'étage inférieur de la face quand les arcades sont en occlusion centrée.

Cette hauteur de la face est en relation avec l'organisation squelettique et dentaire, et le comportement neuromusculaire.

La modification importante de la dimension verticale d'occlusion de façon brutale par un traitement orthodontique, prothétique ou chirurgical mal conduits ou par meulages intempestifs, ou de façon progressive par un trouble alvéolo-dentaire (carie, fracture, édentation, abrasion dentaire chez le bruxomane...) ou squelettique (ex : infragnathies molaires...) est susceptible de générer une perturbation de l'homéostasie de l'appareil manducateur ce qui va provoquer des troubles musculaires.

Mais si cette variation de la DVO est légère, l'articulation temporo-mandibulaire ne subit pas de contrainte.

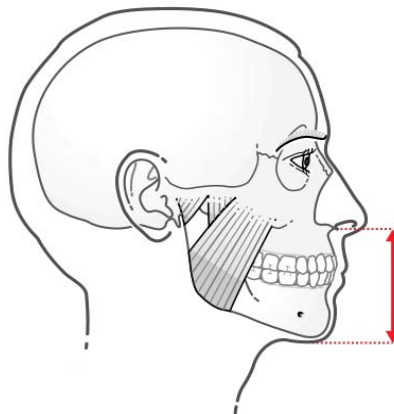


Figure 91: la dimension verticale de l'occlusion[11]

- **Les anomalies de calage :**

- **Instabilité de l'occlusion en OIM :**

Elle correspond à un mauvais calage occlusal (diminution importante du nombre des points de contacts occlusaux). Cette insuffisance de calage favorise une instabilité de la posture mandibulaire en OIM et donc une déviation mandibulaire induisant des tensions musculaires compensatrices pouvant aboutir à une surcharge articulaire.

Si le relief des cuspides guides ou le recouvrement antérieur sont insuffisants, ou si le surplomb est excessif, il n'existe pas une position d'occlusion mais plutôt un espace d'occlusion horizontal plus ou moins étendu. La position mandibulaire en OIM est alors

imprécise, faiblement reproductible, accentuant le travail musculaire à la recherche d'une stabilisation.

- **Anomalie du calage postérieur :**

La perte de calage postérieur, par délabrement coronaire (par fracture, usure ou carie), par une édentation ou par une restauration prothétique défectueuse ou insuffisante, conduit à une rotation mandibulaire autour des appuis occlusaux résiduels et donc une absence de précision du mouvement de fermeture ce qui génère une sollicitation exagérée et une maladaptation des muscles à ces mouvements non répétitifs. Ceci se manifeste sous forme de spasmes musculaires fréquents pouvant provoquer une élévation condylienne à direction postérieure pathogène compressive.

- **Anomalie du calage antérieur :**

Le surplomb antérieur excessif et la béance antérieure (figure 86) sont responsables d'une absence de contact occlusal antérieur en OIM. Ceci entraîne une instabilité mandibulaire généralement compensée par une adaptation des schémas de fonctionnement de la langue pouvant provoquer eux-mêmes des migrations dentaires.

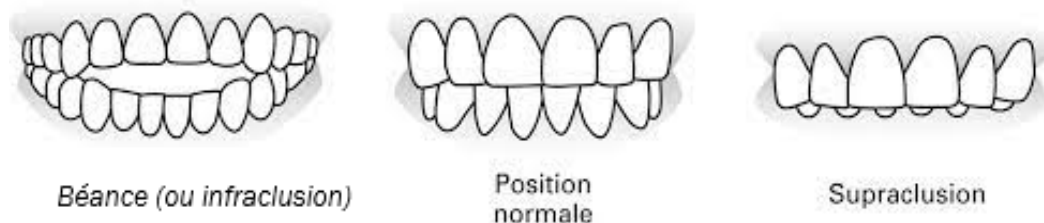


Figure 92: Les anomalies occlusales dans le sens transversal

Source : http://thedentalist.fr/les-occlusions-difficiles-1/?fbclid=IwAR3-dYNvm_z4s8u8VCn6ltkge6LvsWY0fXTii6o44vjuOSgXD_pI3oWt1

- **Les anomalies de guidage :**

- **Les prématurités :**

Il s'agit de contacts occlusaux postérieurs asymétriques qui survient en occlusion en relation centrée (ORC) se produisant alors avant l'arrivée à une occlusion en intercuspidation maximale (OIM) lors de la fermeture buccale, dont l'évitement génère :

- une déviation du chemin de fermeture mandibulaire reflexe créant une contrainte articulaire avec déplacement condylien et/ou compression condylienne,
- une activité musculaire continue de compensation pour éviter une déviation mandibulaire.

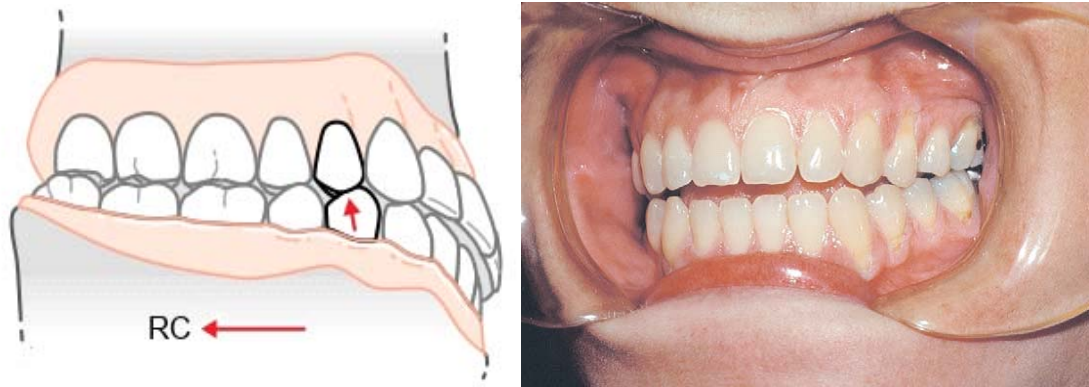


Figure 93: un contact prématuré sur la dent 25 (d'après Latino) (RC : relation centrée) [11]

- **Les interférences occlusales :**

Il s'agit d'un obstacle dentaire limitant ou déviant de l'enveloppe fonctionnelle mandibulaire (lors de la propulsion ou la diduction).

Les conséquences des interférences occlusales sont :

- Les Contraintes mécaniques qu'elle implique et qui provoquent des atteintes structurelles (abrasion, surcharge parodontale) ou des migrations dentaires.
- Les Mouvements mandibulaires d'évitement qu'elle peut induire et qui entraînent des contraintes neuro-musculaires ou articulaires ;
- Réactions d'hyperactivité musculaire qu'elle peut favoriser.

Il peut s'agir d'un évitement d'une dent douloureuse (pulpite, desmodontite, parodontite,) ou l'évitement d'une interférence occlusale (dent de sagesse égressée, avulsion précoce de la dent de six ans avec mésioversion de la 2^{ème} molaire et égression de la dent antagoniste...).

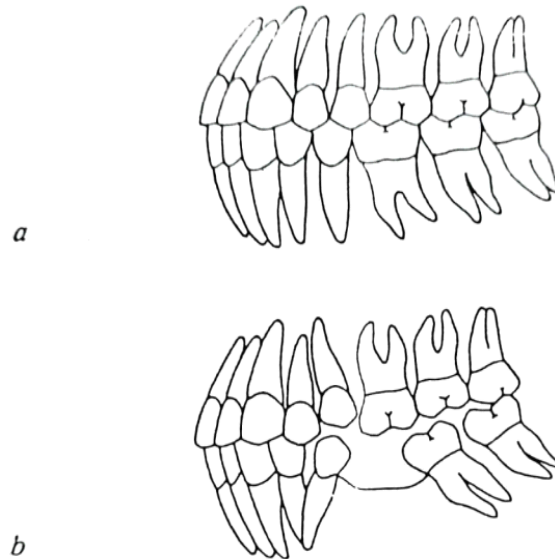


Figure 94: Les troubles de l'occlusion a) État occlusal normal, b) trouble de l'occlusion après avulsion de la dent de six ans : mésoversions molaire et égression de la dent antagoniste

L'interférence est d'autant plus nocive qu'elle est : unique, d'apparition brutale, concerne une dent postérieure, se situe à proximité de l'OIM et qu'elle se situe du côté travaillant.

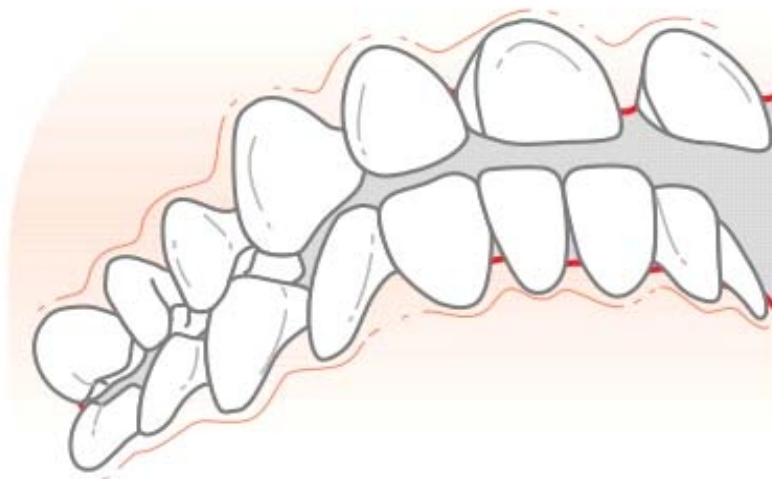


Figure 95:interférence occlusale en latéralité sur la dent 24 (d'après Latino)[11]

- cas particuliers :
- **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 :

- 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.
- 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].

Le traitement orthodontique provoque généralement, au début, une désorganisation occlusale d'apparition brutale. Cette situation de déséquilibre occlusal persiste souvent pendant la presque totalité du traitement (par création constante d'interférences) et la fin du traitement ne recrée pas toujours les conditions d'un équilibre occlusal. Ainsi, le traitement orthodontique présente toutes les caractéristiques de la mise en place d'une dysfonction occlusale expérimentale, rendant plus difficile le traitement orthodontique chez l'adulte. Dans nombre de dysfonctions, la notion de traitement orthodontique est retrouvée dans les antécédents.

- 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.

- **Les anomalies occlusales d'origine squelettique :**

Les Dymorphoses maxillo-mandibulaires : la situation, réciproque dans l'espace, des bases osseuses maxillaire et mandibulaire influence, influence directement les rapports occlusaux, expliquant l'association fréquente dymorphose et DAM.

- Anomalies sagittales : par rapport à la classe I squelettique représentant la normalité, il existe la classe II (maxillaire trop en avant par rapport à la mandibule ou cette dernière trop en arrière par rapport au premier) et la classe III (maxillaire

trop en arrière par rapport à la mandibule ou cette dernière trop en avant par rapport au premier)

- Anomalies verticales : à l'origine d'un DAM si associées à une anomalie du guide incisif il s'agit de la béance dans le sens de l'excès et de la supraclusion dans le sens de l'insuffisance Ces derniers altèrent la stabilité en OIM et peuvent favoriser les interférences occlusales.
- Anomalies transversales : les asymétries occlusales avec deux anomalies différentes de chaque côté.

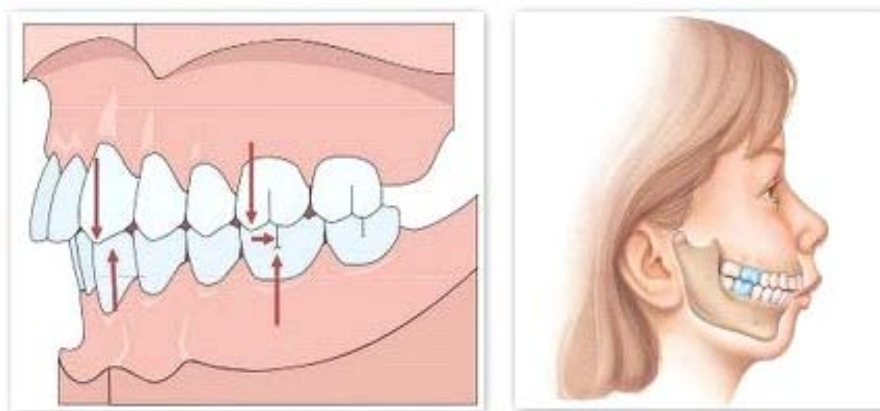


Figure 34: Le trouble occlusal squelettique classe II d'ANGLE[12]

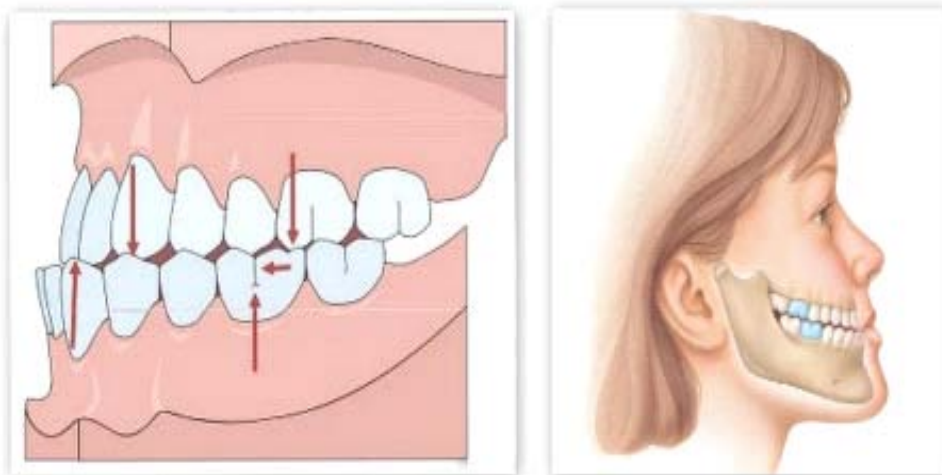


Figure 96: Le trouble occlusal squelettique classe III d'ANGLE[12]

Les Dymorphoses condyliennes : ils entraînent le DAM soit par localisation anormale du condyle au sein de l'articulation soit par répercussion sur l'occlusion dentaire ou sur l'articulation controlatérale.

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

• **Acondylie :**

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

• **Hypocondylie:**

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

• **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.

• **Les parafunctions :**

Il s'agit d'activités, prolongées ou répétées, réalisées de façon anarchique par rapport à la fonction habituelle, inconsciente ou non. Elles vont développer des forces exagérées statiques (crispation) ou dynamique (bruxisme), et s'observent à tout âge chez des sujets normaux, anxieux, voire névrotique. Ces forces sont permises après l'élévation du seuil de proprioception des récepteurs du desmodonte qui par conséquent ne jouent plus leur rôle protecteur.

Dans une population « saine », le comportement parafunctionnel est un phénomène très courant qui devient pathologique lorsqu'il survient trop souvent et/ou trop longtemps chez un même individu d'autant plus que des facettes d'abrasion apparaissent. On en cite :

- **La crispation dents serrées :** l'individu serre ces dents par des contractions musculaires intenses et prolongées sans qu'il se produise de mouvement ou de grincement. Elle survient surtout à l'état de veille mais se prolonge parfois durant le sommeil. Elle trouve son origine dans un état de tension psycho-émotionnelles. Les

conséquences sont présentes essentiellement au niveau musculaire et au niveau du parodonte.

- **La bruxomanie ou bruxisme** : il s'agit d'un grincement et se traduit par des mouvements mandibulaires avec frottement et grincement dentaires (diurne ou nocturne, à l'état de veille ou au cours du sommeil) avec répercussion sur tout l'appareil manducateur : muscles (myalgie et spasme), articulation temporo-mandibulaire (déplacement discal), parodonte (parodontolyse), dents (abrasion dentaire prédominant sur le secteur incisivo-canin pouvant aboutir au cas extrême à une automutilation). Il s'agit d'une parafonction à origine psycho-somatique secondaire au stress plutôt qu'une conséquence de trouble occlusal vu la relation étroite entre le comportement de la musculature oro-faciale et l'état émotionnel ainsi que le stress de la vie courante du sujet (ceci serait liée à l'innervation directement crânienne de ces muscles).
- **Parafonctions d'origine psychique** : succion de pouce ou d'un autre doigt, onychophagie, dyskinésie de la langue, mordillement des joues, interposition linguale ou labiale
- **Parafonctions d'origine respiratoire** : respiration buccale qui peut entraîner, à la longue, des troubles de la posture et une altération de la position linguale ce qui va provoquer un déséquilibre musculaire linguale avec les muscles masticateurs, donc une répercussion sur la position antéro-postérieure et verticale de la mandibule.
- **Parafonctions d'origine professionnelle** : musicien à instrument à vent, cordonnier et tapissier
- **Parafonctions habituelles** : abus de consommation de chewing-gum, fumeur de pipe



Figure 97: Photographie montrant l'érosion dentaire induite par le bruxisme au stade ultime

[12]

fig. 12-31.
A.D.A.M.
articulaire dû à
la position
mandibulaire
adoptée pour
la pratique de
l'onychophagie.

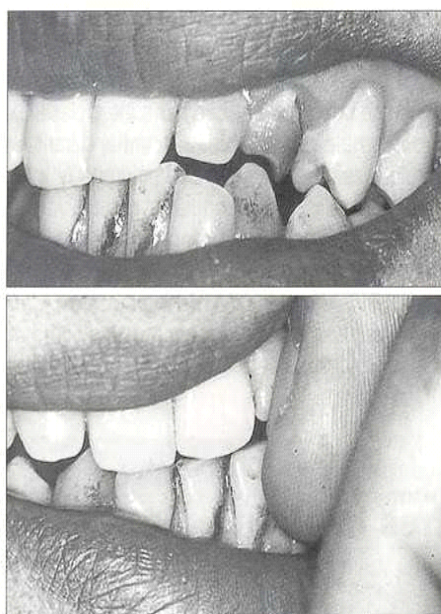


fig. 12-32.
Réduction inguinale
caractéristique des
onychophages.

Figure 98: Les conséquences de l'onychophagie



Figure 99: le Visage type d'un ventilateur buccal

(Visage étroit et allongé en hauteur – Cernes (l'enfant dort mal, il est fatigué et cerné)
– Fentes des paupières orientées en bas et en dehors – Pommettes effacées – Nez étroit, narines hypotoniques – Lèvres entres-ouvertes, en permanence sèches et facilement gercées
– Crispation du menton à la fermeture des lèvres)[12]

- **Les anomalies 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[13].

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[14] [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 [15] .

Une mauvaise posture de travail provoque des douleurs qui sont souvent cervicales et/ou lombaires et peuvent être en relation avec un dysfonctionnement crânio-mandibulaire fonctionnel ou organique, ces anomalies sont susceptibles d'engendrer une modification de la position mandibulaire pouvant alors favoriser l'apparition, aggraver ou pérenniser un dysfonctionnement de l'appareil manducateur.

• **Anomalies fonctionnelles :**

- postures nocives adoptées au cours de la journée
- Postures au cours d'une activité professionnelle (violoniste ou standardiste)
- Postures au cours de la nuit pendant le sommeil(sommeil ventral qui oblige l'individu à tourner sa tête pour respirer entraînant un appui latéral mandibulaire prolongé avec compression des tissus rétro-discaux controlatéraux à l'appui qui entraîne un spasme reflexe du muscle ptérygoïdien latéral qui persiste au-delà de la période où sévit la posture)

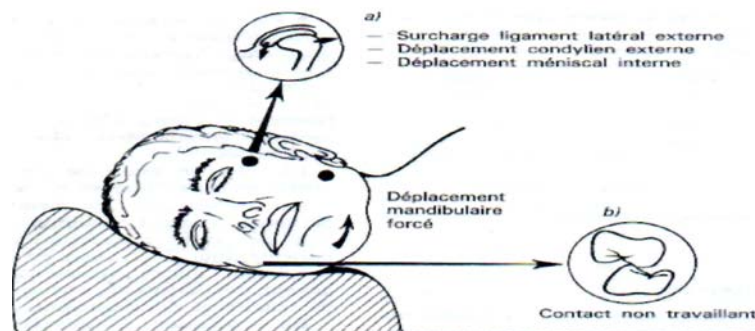


Figure 100: Les conséquences du sommeil ventral



Figure 101: les postures professionnelles nocives

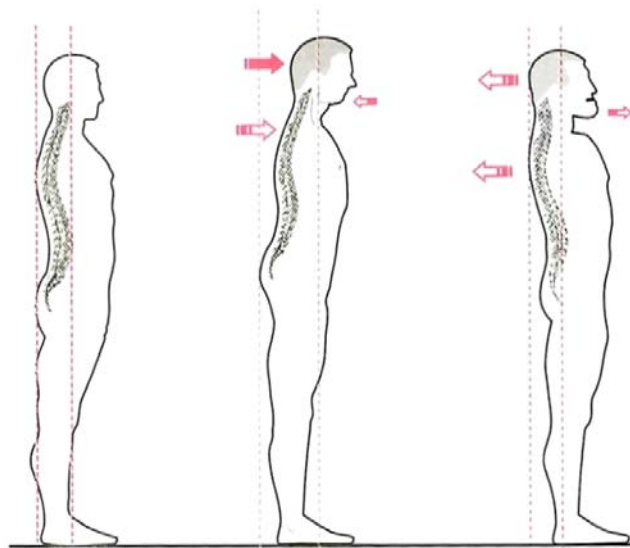


Figure 102: : Les types posturaux (normal, antérieur et postérieur) selon Bricot.[12]

- **Anomalies organiques** : notamment cervicales structurales idiopathique ou secondaire
type :

- Scoliose
- Cyphose

- **Les traumatismes de l'appareil manducateur :**

Les traumatismes responsables du dysfonctionnement de l'appareil manducateur sont :

- **Les contusions temporo-mandibulaires :**

Ils peuvent engendrer un DAM soit en provoquant des lésions articulaires notamment des tissus rétro-discaux, des attaches discales ou du disque articulaire, soit en décompensant une articulation déjà fragilisée en abaissant le seuil d'adaptation.

- **Les traumatismes rachidiens par « coup de lapin » ou « en coup de fouet »:**

Souvent associés à une lésion rachidienne, une atteinte temporo-mandibulaire peut survenir soit type déplacement discal réductible (DDR), déplacement discal irréductible (DDI), perforation de disque ou troubles musculaires. A noter une association fréquente à des troubles de la convergence oculaire. Le mécanisme des lésions articulaires est qu'à l'extension, l'ATM subit une élongation suite à l'ouverture buccale brusque et puis à la flexion, elle subit une compression par fermeture buccale brutale.

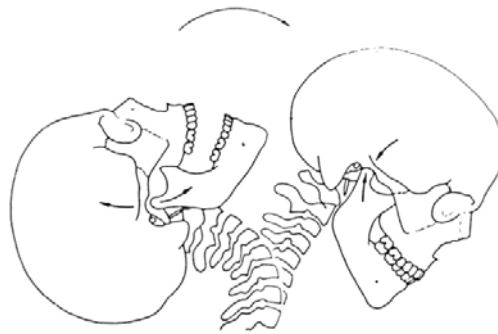


Figure 103:le mécanisme du traumatisme crânio-rachidien en « coup de lapin »[1]

A l'extension, l'articulation temporo-mandibulaire subit une élongation par ouverture buccale brutale, à la flexion, elle subit une compression par fermeture buccale brutale[1].

- **Fractures de la région condylienne :**

Le DAM est généré par les séquelles anatomiques, surtout en cas de lésion unilatérale. De mécanisme, le plus souvent indirect par choc mentonnier. Il s'agit de 3 groupes : les sous-condyliennes basses, les sous-condyliennes hautes et les condyliennes vraies.



Figure 104 : Les fractures de la région condylienne. a) vue de profil, b) vue de face , SCB : sous condylienne basse, SCH : sous condylienne haute, C : condylienne [1]

- **Ouverture buccale forcée :**

Les ouvertures buccales prolongées, lors des interventions réalisées en bouche ouverte (avulsion dentaire, chirurgie palatine, amygdalite, laryngée...) ou lors d'une anesthésie générale, sont traumatisants pour l'appareil manducateur.

- **Fracture maxillaire :**

Ces fractures mal consolidées peuvent être responsable d'un DAM secondaire.

- **Les facteurs psychiques :**

C'est des éléments catalyseurs du dysfonctionnement de l'appareil manducateur en abaissant le seuil de résistance de cet appareil et en aggravant la contracture musculaire et les parafonctions.

Ces troubles trouvent leur expression somatique au niveau de l'appareil manducateur et parmi les facteurs psychologiques les plus fréquemment retrouvés :

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.

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[16].

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[17,18]. 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[19]. Les personnes stressées ont un risque accru d'occurrence du DAM[20].

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.

Il est intéressant de noter que la plupart des patients appartiennent à un milieu socio-culturel élevé, dont les responsabilités professionnelles ou familiales représentent un facteur de stress important.

Cette étiologie ne doit, cependant, être retenue qu'après un bilan de l'engrènement dentaire éventuellement suivi d'une équilibration occlusale.

- **Les facteurs somatiques généraux :**

- Leur reconnaissance est souvent difficile à faire. Les facteurs évoqués sont :
- Les hyperlaxités ligamentaires notamment spontanées type syndrome d'Ehlers-Danlos, syndrome de Down et la maladie de Morquio ou acquise.
- La polyarthrite rhumatoïde
- L'ostéochondromatose synoviale
- les troubles de l'homéostasie d'origine nutritionnelle (carence de magnésium...),
- les endocrinopathies (imprégnation ostrogénique...).

Annexe 4 : Physiopathologie du dysfonctionnement de l'appareil manducateur :[1]

Du point de vue physiopathologique, de nombreuses théories ont été successivement proposées afin de donner une explication à ces troubles [21]:

- **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

- **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.

- **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.

- **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.

- **La théorie psychologique :**

Différentes formes d'analyses psychiatriques effectuées par plusieurs auteurs révèlent l'aspect psychopathologique des patients présentant des troubles dysfonctionnels

de l'appareil manducateur tel que les hystériques et ceux qui ont une attitude conflictuelle (agressive ou passive).

Le DAM se définissant comme un état dysfonctionnel, en fait, la dysfonction évolue souvent vers une atteinte organique expliquant la double origine musculaire et articulaire des multiples manifestations cliniques.

Cependant, du fait de l'adaptation permanente de l'appareil manducateur à la fonction, même pathologique, et du fait des variations d'intégration psychique, il n'y a pas de parallélisme anatomo-clinique : les altérations morphologiques ne sont pas toujours associées à des symptômes fonctionnels, et, inversement, des symptômes prononcés existent sans altérations évidentes de structure.[1]

Le DAM peut se présenter sous formes de :

- Manifestations manducatrices (musculaire, articulaire et alvéolo-dentaires).
- Manifestations crânio-facio-cervicale.

Cette partie de notre travail, va expliquer comment chaque facteur étiopathogénique conduit à la genèse des manifestations du DAM.

- **Manifestations manducatrices :**

- **Les manifestations musculaires :**

Elles sont plus fréquentes que les manifestations articulaires et les précèdent dans la majorité des cas.

Elles sont induites par :

- Les parafunctions
- La compensation musculaire de l'instabilité occlusale type édentation ou malposition
- Des mouvements d'évitement d'une prématurité ou d'une interférence

Elles sont liées au spasme (contraction involontaire du muscle ou d'une partie du muscle ou d'un groupe de muscles) qui survient suite à :

- Une contraction prolongée d'un muscle fragile ou excessive d'un muscle normal en cas de parafunctions, malocclusion, anomalie de posture ou stress...
- Un étirement musculaire excessif lors d'une ouverture buccale exagérée par morsure d'un aliment volumineux, bâillement avec ouverture buccale importante, avulsion de dent de sagesse, soin dentaire de longue durée...

Ce spasme, peut durer quelques minutes à quelques heures (sans relâchement ni récupération) se manifeste par :

- **Une douleur** (liée au spasme musculaire mais également à l'atteinte des fascias et tendons) peut être en regard du muscle (localisée ou irradiée de façon étroitement liée à l'anatomie) ou à distance (projetée ou référée).
- **Une limitation des mouvements mandibulaires** par le spasme lui-même ou par la douleur.
- **Une hypertrophie du muscle** à long terme par augmentation du volume des myofibrilles suite à l'hyperfonction.

Le mécanisme de la douleur est circulatoire (anoxie ischémique par compression des vaisseaux et capillaires du muscle) et métabolique (accumulation de toxines et d'acide lactique...) qui constituent un stimulus suffisant pour entretenir le spasme et la douleur, même après élimination du facteur initial (figure 83)

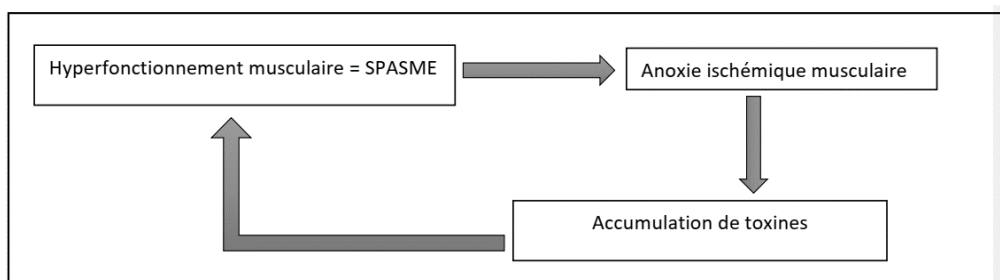


Figure 35: Le cercle vicieux de survenue du spasme musculaire au cours de DAM/11

Ce spasme augmente avec de la tension émotionnelle et le stress et peut rester localisé à un faisceau musculaire ou s'étendre, par recrutement, à l'ensemble du muscle voire aux autres muscles masticateurs ceux de l'extrémité céphalique :

- **Les muscles masticateurs :[1]**

- **Le muscle ptérygoïdien latéral :**

Faisant partie intégrante de l'ATM, il est intéressé en premier par la dysfonction.

Ce muscle est particulièrement sollicité lors des mouvements à composante horizontale notamment lors de la bruxomanie ou lors des mouvements d'évitement.

Le spasme du faisceau supérieur engendre, à la longue, un déplacement discal antéro-médial qui s'accompagne d'une rétroposition du condyle mandibulaire aggravant la compression des tissus rétro-discaux réflexogène, qui à son tour aggrave le spasme. C'est ainsi que se surajoutent des manifestations articulaires à celles musculaires.

Le spasme du faisceau inférieur engendre, dans certains cas, une ostéolyse de la surface d'insertion osseuse de ce faisceau sur le condyle puis, après réparation, une exostose.

Cliniquement le spasme de ce muscle se manifeste par :

- Douleur sur l'Articulation temporo-mandibulaire.
- Des otalgies ou douleurs pré-auriculaires.
- Des douleurs maxillaires pseudo-sinusiennes.
- Des douleurs rétro-orbitaires.

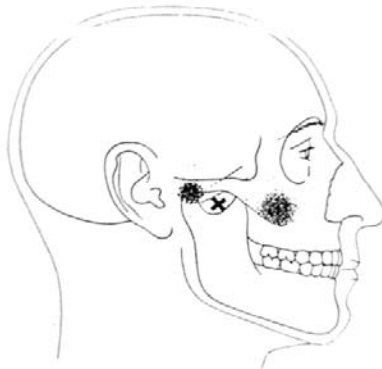


Figure 36: le territoire douloureux du muscle ptérygoïdien latéral avec en pointillé les zones de projection de la douleur et la croix montrant la zone douloureuse dite zone gâchette.

(D'après Travell) [1]

- **Le muscle masséter :[1]**

Son spasme génère une douleur jugale.

Le spasme de son faisceau profond est typique de la bruxomanie et se traduit par des otalgies et des douleurs en regard de l'ATM. Cela s'explique par la présence dans l'appareil tenseur du disque de fibres profondes issues du masséter.

Le spasme du faisceau superficiel survient suite à la crispation des dents serrées

Ces spasmes sont responsables de douleur, de trismus et parfois d'hypertrophie musculaire voire osseuse avec faciès large et carré et hypertrophie de l'angle mandibulaire.

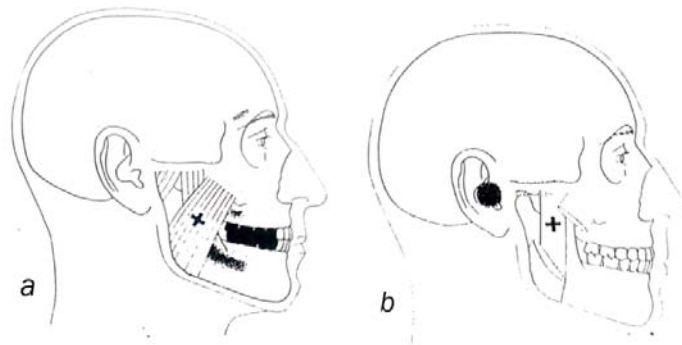


Figure 37: Les projections douloureuses en pointillé du muscle masséter et sa zone douloureuse gâchette en croix (d'après Travell).

a) faisceau superficiel, b) faisceau profond

- **Le muscle temporal :**

Le spasme de ce muscle est responsable d'une douleur au niveau de la fosse temporale

Le spasme du faisceau antérieur et moyen explique les céphalées temporales avec possibilité de projection de la douleur au niveau du rebord supra-orbitaire et l'arcade dentaire maxillaire.

Le spasme du faisceau postérieur est responsable d'otalgie.

La contraction prolongée de ce muscle, notamment lors des parafunctions par crispation des mâchoires, génère un amincissement et allongement du coroné complications de DAM par cette parafunction.

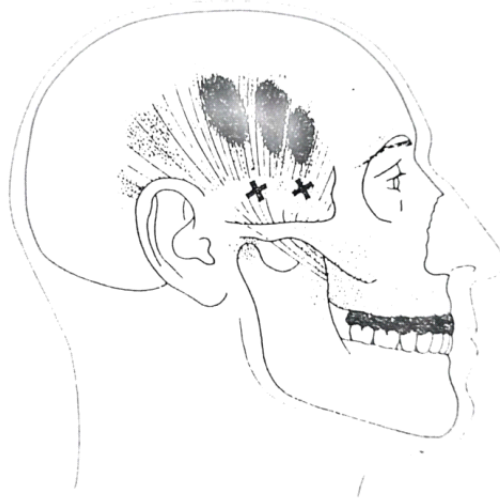


Figure 38: Les projections douloureuses en pointillé du muscle temporal et sa zone douloureuse gâchette en croix (d'après Travell)[1]

- **Le muscle ptérygoïdien médial :**

Son spasme génère une douleur localisée à la face médiale de l'angle mandibulaire et s'accompagne rapidement d'un spasme du muscle tenseur du voile et du tenseur du tympan et sa douleur se projette au niveau de la cavité buccale. Sa douleur se projette au niveau de la cavité buccale (langue, pharynx, palais dur), à l'articulation temporo-mandibulaire et à l'oreille.

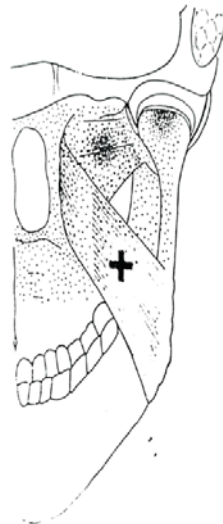


Figure 39: Les projections douloureuses en pointillé du muscle ptérygoïdien médial et sa zone douloureuse gâchette en croix (d'après Travell)

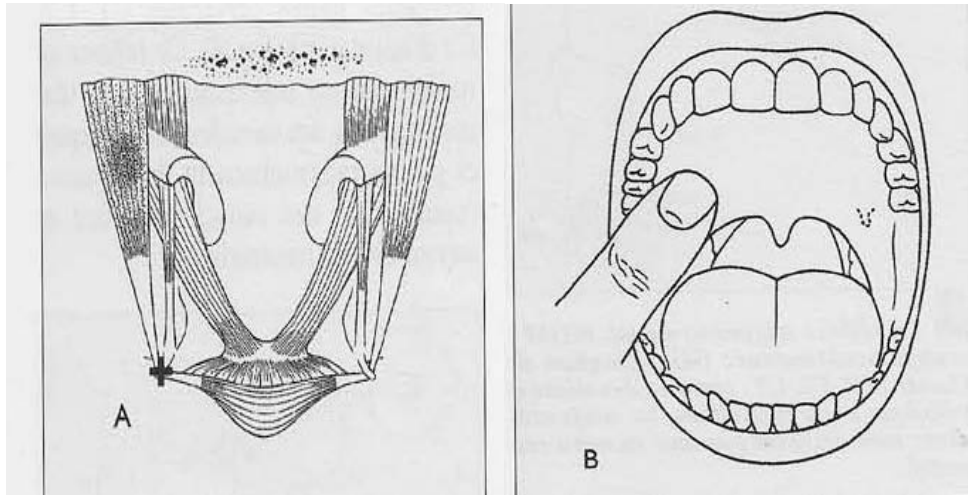


Figure 40: A et B la douleur éleotive en regard du crochet de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde est en faveur d'un spasme des muscles tenseurs du voile et du tympan, ces deux muscles étant prolongement l'un de l'autre échangeant des fibres musculaires

- Les muscles abaisseurs de la mandibule et muscles de la langue :
 - Le spasme des muscles mylo-hyoïdiens et ventre antérieur du digastrique se projette au bloc incisif inférieur et peut engendrer des paresthésies pharyngées, des sensations de « boule à la gorge » ou de gorge serré.
 - Le ventre postérieur du digastrique spasmé engendre une douleur sous l'oreille et il projette sa douleur avec le stylo-hyoïdien à la partie supérieure du muscle sterno-cléido-mastoïdien.(figure)

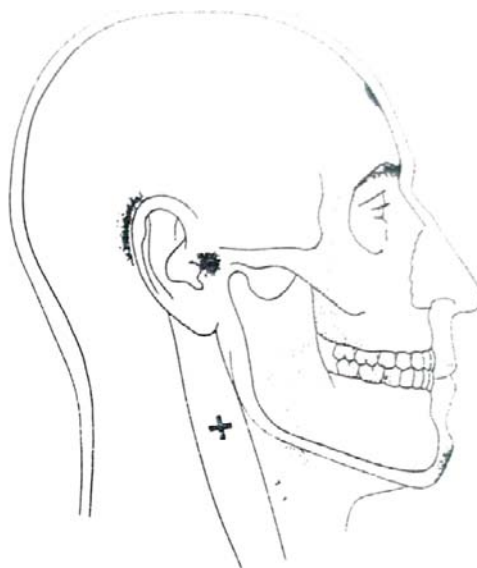


Figure 41: la douleur projetée (en pointillés) et la zone gâchette du sterno-cléido-mastoïdien (d'après Travell)

- Le spasme des muscles de la langue peut être à l'origine d'une glossodynie. Ils sont sollicités au cours du DAM de façon prolongée dans les situations suivantes :
 - Crispation dents serrées
 - Bruxomanie
 - Glossoptose pour permettre la respiration
 - Edentation et malposition dentaire générant un déséquilibre latéral de la langue
 - L'instabilité mandibulaire compensée par l'interposition linguale entre les arcades[22]
-

Tableau V:Tableau récapitulatif des différentes localisations et projections douloureuses des muscles manducateurs lors de leur spasme dans le cadre d'un dysfonctionnement de l'appareil manducateur

Le muscle sujet au spasme	Les projections douloureuses possibles
Le muscle ptérygoïdien latéral (PL)	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur en regard des Articulations temporo-mandibulaires (ATM) • Otagies • Douleur projetée aux maxillaires (pseudo-sinusienne) • Douleur rétro-orbitaire
Le muscle masséter	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur de la joue • Otagie (faisceau profond) • Douleur en regard des ATM (faisceau superficiel) • Douleur des molaires maxillaires et mandibulaires • Douleur aux sourcils
Le muscle temporal	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur de la fosse temporale (céphalées) • Otagies (faisceau postérieur) • Douleur projetée en supra-orbitaire • Douleur projetée aux arcades dentaires maxillaires
Le muscle ptérygoïdien médial	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur localisée à la face médiale de l'angle mandibulaire • Otagies et acouphènes et sensation d'oreille bouchée • Douleur projetée dans la cavité buccale
Les muscles abaisseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur sous auriculaire (ventre postérieur du digastrique) • Douleur du bloc incisif • Paresthésie pharyngée et sensation de boule dans la gorge

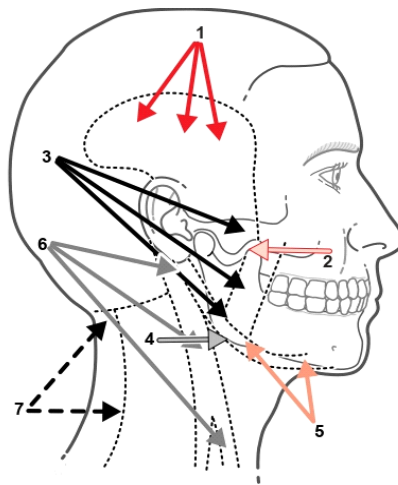


Figure : Sites de palpation musculaire à la recherche de points douloureux (d'après Rozenzweig)[23]

1. Faisceaux antérieurs, moyens et postérieurs du muscle temporal ; 2. Tendon inférieur du temporal (voie buccale) ;
3. Attaches supérieure et inférieure et corps du masséter ; 4. Bord inférieur du ptérygoïdien médial ;
5. Ventres antérieur et postérieur du digastrique ; 6. Parties supérieure, moyenne et inférieure du sterno-cléido-mastoïdien ;
7. Insertion supérieure et corps du trapèze.

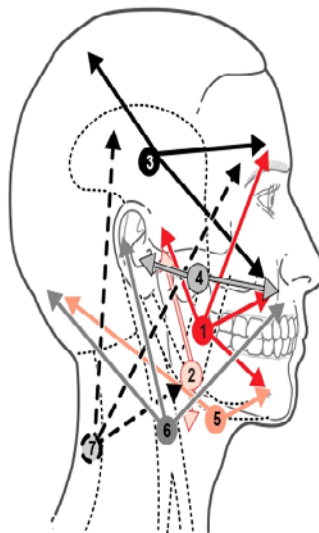


Figure : Douleurs référées (d'après Rozenzweig)[23] [77]).

1. Masséter : région sous-orbitaire, région mandibulaire (branche horizontale), région fronto-temporale, oreille ; 2. Temporal: région maxillaire antérieure, région sus-temporale, région frontale ; 3. Ptérygoïdien médial : région rétro-angulomandibulaire, région pré-auriculaire ; 4. Ptérygoïdien latéral : région maxillaire supérieure, oreille ;
5. digastrique : région sous-auriculaire et jugale ; 6. sterno-cléido-mastoïdien : région du vertex, région fronto-orbitaire, oreille, région jugale et mentonnière ; 7. trapèze : région temporale et fronto-orbitaire, région angulomandibulaire

• **Les manifestations articulaires :**

Elles se traduisent par :

- Des douleurs
- Des bruits articulaires
- Une limitation de l'ouverture buccale

Les douleurs articulaires :

Les douleurs articulaires sont dues à l'excitation des récepteurs sensitifs situés à la zone pré-discale et surtout à la zone bi-laminaire rétro-discale et des ligaments capsulaires par compression de ces éléments ou perforation discale à l'extrême. Cette excitation engendre un influx nerveux qui sera véhiculé par le nerf auriculo-temporal. Les douleurs primitivement articulaires deviennent souvent myo-articulaires par spasme reflexe notamment du faisceau supérieur du muscle ptérygoïdien latéral ayant un rôle de protection. Et inversement une douleur primitivement musculaire par spasme peut être responsable d'un déplacement discal, avec déplacement postéro-latéral de la tête condylienne avec compression des tissus rétro-discaux.[1]

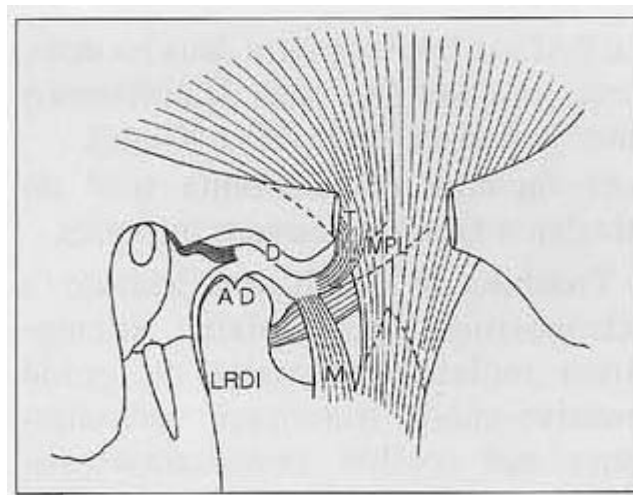


Figure 42: illustration montrant l'appareil tenseur du disque et le complexe condylo-disco-musculaire .D : disque, LRDI : lame rétro discale inférieure, M : muscle masséter, AD : aileron discal MPL : muscle ptérygoïdien latéral, T : muscle temporal

Les bruits articulaires :

Les bruits articulaires sont à type de claquements (ou craquement) et de crépitations.

Les claquements sont des bruits secs rencontrés au cours de mouvements mandibulaires si le disque est déplacé, en général en antéro-médial, par rapport au condyle.

Par conséquent la prise en charge du disque par le condyle, étant normalement solidaire l'un avec l'autre formant le complexe condylo-discal, se manifeste par ce bruit correspondant le plus souvent au franchissement du bourrelet postérieur du disque.

Les crépitations sont des bruits comparés à un frottement de graines de sable correspondant au frottement des surfaces articulaires, souvent érodées, témoin d'une arthrose.

La limitation ou exagération de l'ouverture buccale :

La limitation est liée à la douleur par compression des tissu rétro-discaux générant une rétrodiscite ou liée à aux obstacles intra-articulaire (adhérences, corps étranger, déplacement discal irréductible...)

L'exagération est liée à l'hyperlaxité des attaches discales supérieures et inférieures, du plan capsulo-ligamentaire et de l'attache condylienne du faisceau supérieur du muscle ptérygoïdien latéral.

Ces manifestations sont consécutives à :

- Des atteintes synoviales et/ou ligamentaires
- Des anomalies de position ou de structure de l'appareil discal
- Et/ou des anomalies des surfaces osseuses

- Les atteintes synoviales et/ou ligamentaires :

Elles sont représentées par :

La synovite qui peut intéresser la totalité de la synovial (pan synovite) ou être limitées à la synoviale du récessus postérieur du compartiment supérieur (rétrodiscite)

Cette inflammation importante des tissus rétro-discaux avec hyperhémie, érythème et prolifération synoviale à une double conséquence :

- Un déplacement passif en bas et en avant de la tête condylienne
- Un déplacement actif du disque attiré en avant et en dedans par un spasme reflexe paradoxal du faisceau supérieur du muscle ptérygoïdien latéral

La capsulite qui se résume à l'inflammation du ligament latéral de l'articulation temporo-mandibulaire secondaire à un traumatisme lors d'une luxation ou d'une fracture ou

à des microtraumatismes responsables d'élongation progressive du ligament liée au déplacement postéro-latéral de la tête condylienne lors des déplacements discaux antéro-médiaux.

- **Les anomalies de position du disque articulaire :**

Les anomalies de position du disque sont représentées par :

- Le déplacement discal réductible (DDR)
- Le déplacement discal irréductible (DDI)
- La subluxation et la luxation temporo-mandibulaire

- **Le déplacement discal réductible (DDR) :**

Survient suite à un traumatisme condylien unique, à des microtraumatismes articulaires répétés ou à un spasme du faisceau supérieur du ptérygoïdien latéral. Le disque est alors déplacé en avant et en dedans par rapport à la tête condylienne suivant l'axe du muscle ptérygoïdien latéral créant une désunion disco-condylienne et il est plus rarement médial, antérieur et exceptionnellement postérieur ou antérolatéral. Ce déplacement génère un claquement audible et palpable à type de sensation de ressaut lors de l'ouverture de la bouche (au cours de laquelle le condyle se positionne sous le disque, précocement si ce dernier est peu déplacé avec un bourrelet discal postérieur mince, ou tardivement si le disque est très déplacé) suite au passage, en force, de l'obstacle (bourrelet discal postérieur épaissi, une plicature discale, un kyste mucoïde intra-discal...) par le condyle. Alors que lors de la fermeture buccale (par franchissement du même obstacle discal rencontré lors de l'ouverture mais dans l'autre sens) le condyle se replace derrière le disque et ce franchissement discal par le condyle présente aussi une expression sonore (le claquement) et mécanique (le ressaut).

- **Dans le déplacement discal irréductible (DDI) :**

Le disque déplacé en avant, souvent plicaturé, n'est plus pris en charge par la tête condylienne au cours des mouvements d'où la disparition des claquements et l'apparition d'une limitation de l'ouverture buccale et du mouvement de propulsion au début de l'évolution. Toutefois, dans un certain nombre de cas des bruits articulaires sont retrouvées

par frottement des surfaces osseuses articulaires à travers des tissus rétro-discaux amincis et remaniés et une amélioration progressive de l'ouverture buccale se voit après la phase de blocage aigu liée au déplacement progressif du disque vers l'avant poussé par le condyle.

- **La subluxation et la luxation temporo-mandibulaire :**

la subluxation est une perte de contact des surfaces articulaires réductible spontanément survenant notamment chez les patients porteurs d'hyperlaxité articulaire localisée à l'ATM généralisée dans le cadre d'un syndrome de Marfan par exemple et la luxation temporo-mandibulaire est une perte permanente du contact entre les surfaces articulaires après ouverture buccale forcée par exemple. Il s'agit d'un blocage du condyle mandibulaire en avant de l'éminence temporale alors que le disque est situé en arrière de la tête condylienne, le condyle peut revenir dans la fosse glénoïde dans le cas de la subluxation alors que dans la luxation le condyle ne peut y revenir gêné par la contracture des muscles masticateurs élévateurs et par le disque.

- **Les anomalies structurelles de l'appareil discal :**

Elles sont représentées par :

- **Les adhérences :**

Elles sont secondaires à un processus de cicatrisation fibreuse faisant suite à une inflammation, notamment post-traumatique mettant en union le disque avec la surface articulaire temporale ou avec la tête condylienne. Il en résulte soit une diminution de l'ouverture buccale soit des mouvements de translation du complexe condylo-discal rugueux, irréguliers et bruyants

- **Les dégénérescences mucoïdes :**

Ils correspondent à des remaniements discaux secondaires aux déplacements discaux irréductibles et sont susceptibles de donner une irrégularité des surfaces discales et des perturbations de la dynamique de l'appareil discal avec des bruits articulaires parfois atypiques.

- **Les perforations discales :**

Font suite, le plus souvent, aux déplacements discaux antéro-médiaux anciens par dépassement des capacités de résistance de la zone bilaminaire rétro-discale ne pouvant pas assurer les fonctions du disque et se perforer latéralement. Sa survenue brutale, entraîne une douleur aiguë. Des signes d'atteinte de surfaces osseuses sont souvent associés, notamment des crépitations, témoignant de la perte de continuité de l'appareil discal ne pouvant plus assurer son rôle d'amortisseur visco-élastique.

- **Les anomalies des surfaces osseuses :**

L'arthrose temporo-mandibulaire qui peut être liée à une contrainte articulaire (micro et macrotraumatismes) ou à une diminution des capacités d'adaptation articulaire (fragilité articulaire, vieillissement articulaire, perforation discale).elle débute au versant postérieur de l'éminence par dégénérescence du tissu fibreux articulaire (stade infraclinique) puis se forment des « poches » dans le tissu fibreux qui se rompent érodant les surfaces et une densification du tissu osseux (ostéosclérose). Par la suite, les surfaces osseuses se remanient avec ostéolyse (lacune, encoche...) et ostéoformation (ostéophytes). Et à ce stade, les manifestations cliniques, inconstantes, apparaissent : les crépitations par frottement des surfaces articulaires, douleur articulaire et limitation de l'ouverture buccale par l'inflammation associée.

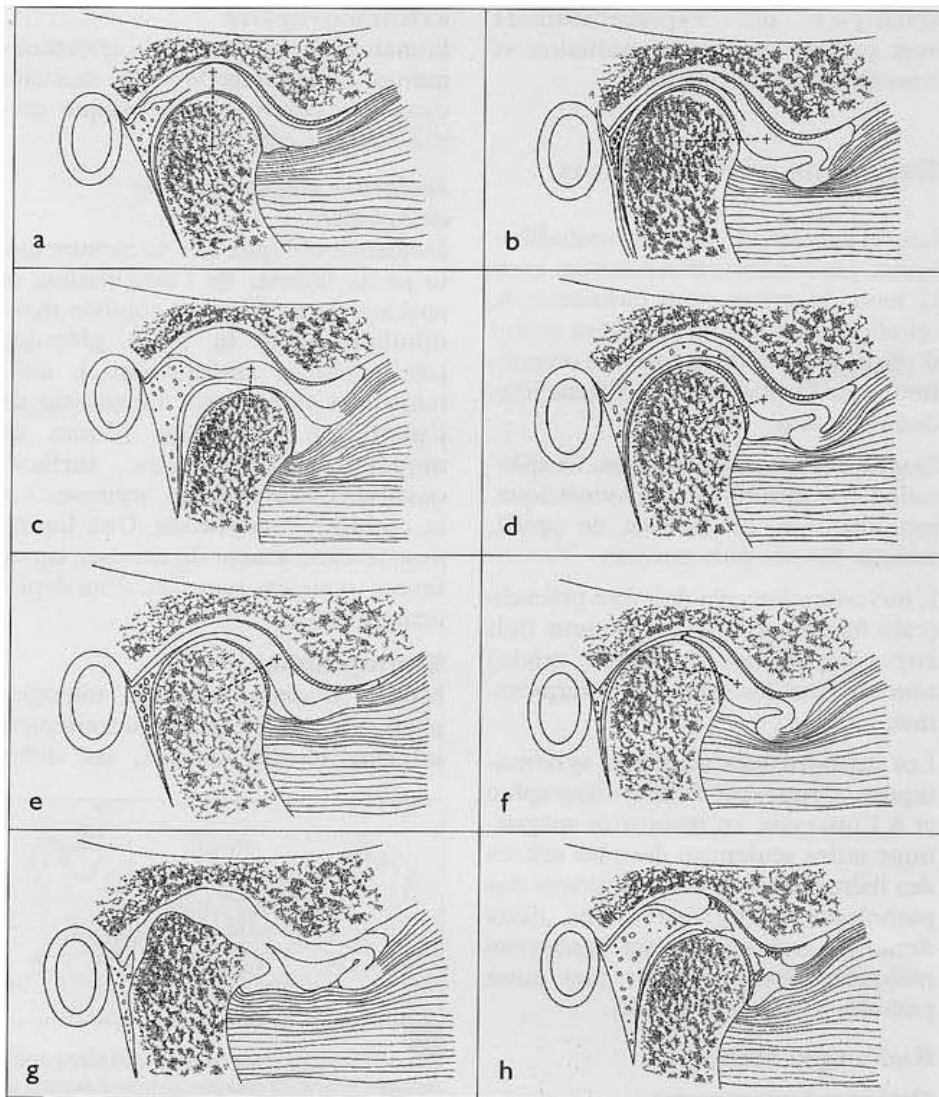


Figure : les manifestations articulaires en coupes sagittales :[1]

- f) Déplacement discal avec perforation rétro-discale
- g) Déplacement discal avec arthrose
- h) Perforation centrodiscal
- a) Disque articulaire en place en bouche fermée
- b) Déplacement discal en bouche fermée
- c) Déplacement discal réductible en bouche ouverte
- d) Déplacement discal irréductible en bouche ouverte
- e) Déplacement discal avec néodisque

• **Les manifestations alvéolo-dentaires :**

Elles sont secondaires aux traumatismes occlusaux lors des parafonctions, suite aux prématurités ou aux interférences.

Il s'agit de :

- Pulpite
- Poches parodontales infra-osseuses

- Abrasion dentaire chez le sujet bruxomane avec, à la longue, une perte du guide antérieur et une perte du contrôle proprioceptif
- **Les manifestations crânio-facio-cervicale :**
- **Les manifestations crâniennes :**

Il s'agit de :

- Céphalées en rapport soit avec une douleur primitive ou irradiée du muscle temporale si fréquente et associées aux parafunctions, soit avec un spasme ou compression de l'artère méningée moyenne par un disque déplacé.
- Signes otologiques types otalgies, acouphènes ou sensation d'oreille bouchée.

Les otalgies correspondent fréquemment à des irradiations de douleur soit articulaire soit musculaire notamment du muscle ptérygoïdien latéral et médial, du muscle sterno-cléido-mastoidien, du faisceau profond du masséter ou du faisceau postérieur du muscle temporal.

Les acouphènes et la sensation d'oreille bouchée pourraient s'expliquer par l'extension du spasme des muscles manducateur (le muscle ptérygoïdien médial) au muscle tenseur du voile et du muscle tenseur du tympan (ou muscle du marteau) en raison de leur embryologie (premier arc), leur proprioception et leur innervation commune.

Spasme du muscle tenseur du tympan se traduit par une sensation d'oreille bouchée et/ou d'acouphènes à type de bourdonnements ou de sifflement sans hypoacousie vraie. Le spasme de ce muscle est mis en évidence par la diminution ou l'abolition du réflexe de Klockhoff en impédancemétrie et également par diminution du réflexe stapédien par rigidité tympanique suite au spasme.

Lorsque le motif de consultation du patient consiste dans ces troubles otologiques, il convient d'envisager un bilan otologique.

Mais, si une étiologie oto-rhino-laryngologique n'est pas découverte, on ne peut que lui expliquer qu'il est possible qu'il y ait un rapport avec une pathologie occlusale, mais que le résultat d'une thérapeutique ainsi orientée est incertain.

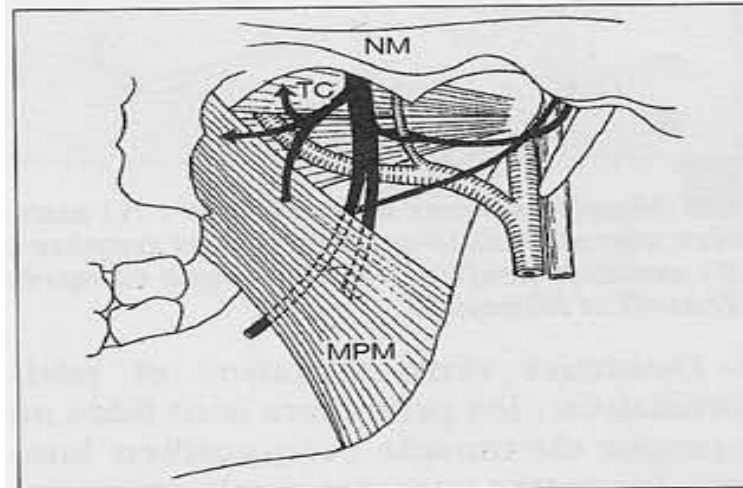


Figure 43: illustration montrant la disposition anatomique expliquant l'apparition de manifestation otologiques au cours du DAM.[1]

TC : tronc commun de l'innervation commune des muscles ptérygoïdiens médiaux, tenseurs du voile et tenseurs du marteau. NM : nerf mandibulaire. MPM : muscle ptérygoïdien médial

- **Les manifestations faciales :**

Il s'agit d'abord manifestations ophtalmologiques :

- Une douleur rétro-oculaire (pseudo-sinusite) : liée au spasme du muscle ptérygoïdien latéral.
- Une douleur périorbitaire : liée à des douleurs projetées des muscles manducateurs (temporal ou masséter) ou cervicaux (trapèze et sterno-cléido-mastoïdien).
- Les troubles de convergences seraient liés à un spasme ou une fatigue du muscle oculo-moteur droit externe innervé par la sixième paire crânienne et possédant des propriocepteurs qui se dérèglent facilement. Ces troubles s'observent particulièrement dans les DAM à forme musculaire et étendue aux

muscles du cou et de la nuque particulièrement riches en éléments propriocepteurs.

- Une asthénopie : il s'agit d'une fatigue visuelle par décompensation d'une hétérophorie (strabisme latent). La contraction des muscles de la nuque modifie l'interconnexion entre la nuque et le noyau de la troisième paire crânienne oculomotrice ce qui en résulte une défaillance de la fusion entraînant la décompensation.
- Anisocorie : l'inégalité pupillaire est latente et n'apparaît qu'après instillation de collyres sympathico-mimétiques. Elle est due à l'irritation sympathique.

Il peut également s'agir :

De manifestations pseudo-glandulaires liées à l'hypertrophie des muscles à proximité des glandes salivaires (ptérygoïdien médial, le mylo-hyoïdien, le digastrique) ou à la compression du canal de Stenon par un dédoublement de l'aponévrose massétérine par l'hypertrophie massétérine engendrant une pathologie obstructive canalaire.

- **Les manifestations cervicales :**

Les DAM à forte composante musculaire présentent souvent une contracture des muscles cervicaux, des douleurs à la nuque, des céphalées de tension et des douleurs des épaules.

Cette diffusion cervicale pourrait s'expliquer par la mise en jeu du réflexe trigémino-nucal impliquant la cinquième paire crânienne d'une part et la onzième paire crânienne et les trois premières paires cervicales C1, C2, C3 d'autre part. Ce réflexe se traduit par contraction des muscles de la nuque relevant la tête et par une contraction des muscles trapèze et sterno-cléido-mastoïdien rapprochant les épaules.

Et la recherche de l'horizontalisation du regard est à l'origine d'attitudes compensatrices réflexes type tête avancée en avant dans les formes bilatérales et un

torticolis dans les formes unilatérales voire même une attitude scoliothique aggravant à leur tour les spasmes des muscles cervicaux.

Ces modifications de la posture crânio-cervicale s'accompagne de modification du système tonique postural avec sensation de déséquilibre sans vertige vrai.

Le DAM à extension cervicale s'accompagne de manifestations ophtalmologiques.

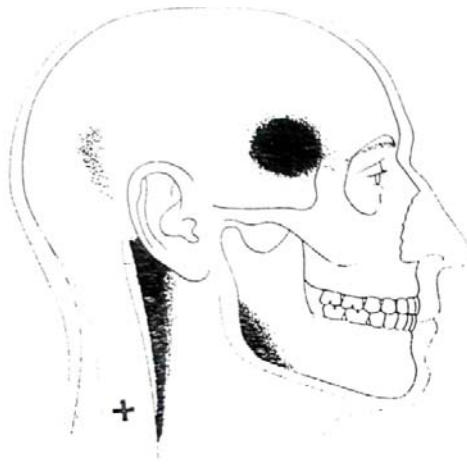
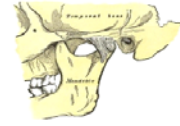


Figure 44: la douleur projetée (en pointillés) et la zone gâchette du muscle trapèze (d'après Travell) [1]

Annexe 5 : La fiche d'exploitation :

Encadré par : Pr LAKOUICHMI



I. Anamnèse :

- Âge :
- Sexe : Masculin Féminin
- Origine résiduelle : Milieu Urbain Milieu Rural
- Niveau d'étude : Non scolarisé Primaire Secondaire universitaire
- Statut matrimonial : Célibataire marié(e) divorcé(e) veuf/veuve
- Patient adressé par : Médecin généraliste Chirurgien-dentiste ORL
Neurologue-neurochirurgien rhumatologue Ophtalmologue
Autres
- Antécédents :
 - Pathologie maxillo-faciale..........
(Traumatisme maxillo-facial, tumeur mandibulaire, chirurgie maxillo-faciale)
 - Stomatologiques et dentaires
(Soin dentaire récent, Port de prothèse, Meulage, Avulsion dentaire, Ttt orthodontique...)
 - Psychiatriques :
(Troubles anxieux, Trouble dépressif, Problèmes affectifs ou familiaux...)
 - Généraux
 - Articulaires ou osseux
 - Aucun
- Présence de para-fonctions :
 - Bruxisme (grincement de dents)
 - crispation dents serrées
 - interposition linguale ou labiale
 - Tic de morsure des joues ou des lèvres
 - Tic de mordillement ou succion des doigts ou d'objets (par ex : crayons)
 - Ouverture buccale exagérée (au bâillement, consommation de sandwich volumineux)
 - Onychophagie
 - Respiration buccale
 - Grande consommation de chewing-gum
 - Utilisation d'instruments à vents
- Anomalies posturales :
 - Sommeil ventral -Syndrome postural
 - Posture professionnelle nocive -Cervicarthrose
 - Scoliose

-
- Notion de stress:
- Oui
- Non

Depuis quand ?

Motif de consultation:

- Douleurs
- Bruit articulaire
- Limitation de l'ouverture buccale
- Blocage bouche fermé
- Blocage bouche ouverte
- Manifestations à distance

Caractéristiques des symptômes :

Douleurs : Oui Non

Topographie et siège : *Unilatérale *Bilatérale
*Localisée *Irradiante *Projetée
*En arrière de l'ATM *Partie latérale de l'ATM *péri ou rétro orbitaire
*Fosse temporale *Dentaire

Mode d'apparition : Brutal Progressif

Moment d'apparition : diurne ou au réveil Nocturne ou en fin de journée

Evolution : Continue Cyclique (poussée-rémission)

Circonstance de survenu : Spontanée au repos Provoquée par un mouvement ou stress

Intensité : 1) Simple gêne ou dérangement
2) Douleur modérée
3) Douleur intense avec sensation de malaise

Manifestations à distances des douleurs : Oui Non

- Symptômes otologiques : otalgies acouphènes sensation d'oreille bouchée
- Douleur rétro ou périorbitaire
- Céphalées
- Algies faciales
- Cervicalgie ou lombalgie

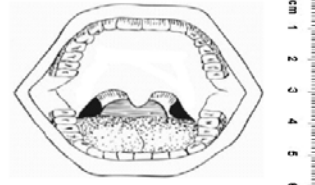
Bruits articulaires : Oui Non

Claquement Crépitation

Unilatérale bilatérale

Anomalies de la cinématique mandibulaire :

- o Limitation de l'ouverture buccale (<30mm) :
✓ Oui Non
- o Exagération de l'ouverture buccale (<40mm)
- o Déviation Mandibulaire
- o Blocage bouche fermé
- o Blocage bouche ouverte



II. **Examen clinique:**

Inspection :

Dysmorphose maxillo-mandibulaire : oui

menton crispé

Cicatrice mentonnière

Ouverture buccale exagérée

Mouvements anormaux parafunctionnels

Examen de l'appareil manducateur :

Examen des muscles masticateurs et cervicaux :

Palpation :

Contracture : oui non

Douleur provoquée : Oui Non

Hypertrophie : oui non

Examen de l'articulation temporo-mandibulaire :

Palpation :

Douleur:

Capsulite et/ou Synovite

Auscultation :

Présence d'un craquement : Unilatérale Bilatérale

Présence d'une crépitation : Unilatérale Bilatérale

Tests cliniques :

Test de Krogh-Poulsen (épreuve de l'abaisse langue) :

Pas de modification de la douleur

Agravation de la douleur

Soulagement de la douleur



Bilan dentaire et occlusal :

- Hygiène dentaire : Bonne Mauvais état dentaire
- Edentation partielle Edentation totale
- Parodontie Présence de facette d'abrasion
- Anomalie occlusale

III. Éléments paracliniques :

Examens radiologiques réalisés :

- Orthopantomogramme
- Téléradiographie
- EMG
- Tomodensitométrie
- Imagerie par résonance magnétique
- Autres

IV. Diagnostic à évoquer :

- Un DAM musculaire : oui non
- Occlusal Sur parafonctions
- Capsulite : oui non
- Occlusale Sur parafonctions
- Un déplacement discal réductible
- Un déplacement discal irréductible
- Un luxation de l'ATM
- Une arthrose de l'ATM

V. La prise en charge :

Règles hygiéno-diététiques :

Interdire les sandwiches et le chewing-gum Correction des anomalies posturales

Rééducation des parafonctions

Traitement médical : Oui Non

Si oui : Analgésiques

Anti-inflammatoire

Myorelaxant

Anxiolytique

Anti-dépresseur

Hypnotiques

Cures de magnésium

Traitement par infiltration :

Articulaire de : Corticoïdes anesthésiques locaux Plasma riche en plaquettes

Musculaire de : Toxine botulique anesthésiques locaux

Traitement occlusal :

Gouttière occlusale Réhabilitation occluso-dentaire Restauration prothétique

Traitement chirurgical:

Oui Non

Psychothérapie /relaxation:

Oui Non

VI. Evolution et suivi :

Favorable défavorable Suivi régulier Suivi irrégulier

RESUMES



Résumé

Le dysfonctionnement de l'appareil manducateur est une entité pathologique fréquente et complexe. Il a des caractéristiques propres liées aux particularités anatomiques et physiologiques de l'appareil manducateur, responsables de l'originalité et la multifocalité de sa présentation clinique et symptomatologique.

L'objectif de ce travail est de rapporter les facteurs épidémiologiques, les caractéristiques cliniques et ainsi que les aspects thérapeutiques du dysfonctionnement de l'appareil manducateur dans notre contexte.

A travers une étude prospective, nous rapportons une série de 36 cas de l'appareil manducateur, colligés au service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech sur une durée de 6 mois allant du mois d'octobre 2020 au mois de mars 2021.

Cette série comporte 26 femmes et 10 hommes avec un sex-ratio de 0,38. L'âge de nos patients variait de 14 et 76 ans avec une moyenne d'âge de 35 ans avec une majorité issu du milieu urbain et d'un niveau d'étude et intellectuel élevé.

Les facteurs étiopathogéniques principaux du DAM étaient les parafunctions (surtout l'ouverture buccale exagérée) et les problèmes occlusaux (surtout les édentations et l'absence du calage postérieur) avec une fréquence successivement de 44,3% et 44,4%. Le stress était presque omniprésent chez nos patients avec 72% déclarant qu'ils en subissaient au quotidien. La symptomatologie était variable et dominée par la douleur manducatrice (91,7%) et constitué le motif de consultation le plus fréquent (45%). Nous avons également retrouvé des bruits articulaires chez 61,1%, des manifestations extra-manducatrices chez 44,4% et une limitation de l'ouverture buccale chez 22,2% des patients. L'orthopantomogramme a été réalisés pour tous les malades (100%). La téléradiographie du crâne face/profil faite par 13 patients soit 36,1%, l'IRM par 3 patients soit 8,5% et la tomodensitométrie a été réalisée par 2 malades (5,5%). Le DAM à manifestations musculaire représentait 38,8% des diagnostics, la capsulite-synovite en représentait 36%, le DDR en représentait 13,9%, et l'arthrose de l'ATM 11,1%. Le principe majeur du traitement étant la multidisciplinarité, celui-ci peut consister en l'instauration de certaines règles hygiéno-diététiques, la prescription d'une ordonnance médicale, injection intra-articulaire (de PRP ou CTC) et intra-musculaire (de toxine botulique), le port d'une gouttière occlusale, une réhabilitation occluso-dentaire ou prothétique, une préparation chirurgicale pour la prise en charge des dysmorphoses, une référence chez un autres spécialiste, sans oublier l'importance de la psychothérapie comme volet thérapeutique dans l'assistance du malade à la gestion des troubles anxieux et le stress quotidiens. L'amélioration favovable est signalé chez 90% des patients

Abstract

The temporomandibular dysfunction is a frequent and complicated pathological entity. It has its own characteristics linked to the anatomical and physiological peculiarities of the manducatory apparatus, responsible for the originality and multifocality of its clinical and symptomatological presentation.

The objective of this work is to report the epidemiological factors, the clinical characteristics and the therapeutic aspects of the dysfunction of the manducatory apparatus in our context.

Through a prospective study, we report a series of 36 cases of the manducatory apparatus, collected in the department of stomatology and maxillofacial surgery of the Avicenne military hospital in Marrakech over a period of 6 months from October 2020 to March 2021.

This series includes 26 women and 10 men with a sex ratio of 0.38. The age of our patients varied from 14 to 76 years with an average age of 35 years with a majority from urban areas and a high level of education and intellectual.

The main etiopathogenic factors of DAM were parafunctions (especially exaggerated mouth opening) and occlusal problems (especially edentulism and lack of posterior wedging) with a frequency of 44.3% and 44.4% successively. Stress was almost ubiquitous in our patients, with 72% stating that they suffered from it on a daily basis. Symptomatology was variable and dominated by manducatory pain (91.7%) and was the most frequent reason for consultation (45%). We also found articular noises in 61.1%, extra-mandatory manifestations in 44.4% and a limitation of mouth opening in 22.2% of patients. Orthopantomograms were performed in all patients (100%). Teleradiography of the skull face/profile was performed by 13 patients (36.1%), MRI by 3 patients (8.5%) and CT scan by 2 patients (5.5%). 38.8% of the diagnoses were muscular DAM, 36% were capsulitis-synovitis, 13.9% were TMJ Disc Displacement and 11.1% were TMJ arthrosis. The main principle of treatment is multidisciplinary, it can consist of the introduction of certain hygienic and dietary rules, the prescription of a medical prescription, intra-articular injection (of PRP or CTC) and intramuscular injection (of botulinum toxin), the wearing of an occlusal splint, an occlusal or prosthetic rehabilitation, a surgical preparation for the management of dysmorphoses, a referral to another specialist, without forgetting the importance of psychotherapy as a

therapeutic component in assisting the patient in the management of anxiety disorders and daily stress. Positive results were found in 90% patients.

ملخص

يعد الخلل الوظيفي في جهاز الفك كيان مرضي متكرر له خصائص محددة تتعلق بالخصائص التشريحية والسيولوجية للجهاز الفكي، المسؤول عن أصالة وتعدد البؤر في عرضه السريري والأعراض. الهدف من هذا العمل هو الإبلاغ عن العوامل الوبائية والخصائص السريرية وكذلك الجوانب العلاجية لخلل للجهاز الفكي في سياقنا .

من خلال دراسة مستقبلية، نبليغ عن سلسلة من 36 حالة لجهاز الفك، تم جمعها في قسم جراحة الفم والفكين في مستشفى ابن سينا العسكري في مراكش على مدى 6 أشهر من أكتوبر 2020 إلى مارس 2021. تضم هذه السلسلة 26 امرأة و 10 رجال بنسبة جنس تبلغ 2,6 تراوح أعمار مرضانا من 14 إلى 76 عاما بمتوسط عمر 35 عاما مع أغلبية من المناطق الحضرية ومستوى تعليمي وفكري عالي.

وكانت العوامل الرئيسية المسببة ل DAM تتجلى في شبه الوظائف (الفتح الفموي المبالغ فيه بشكل خاص (والمشاكل الانسدادية) خاصة نهاية وغياب المعايير الخلفية (بتردد 44.3 % و 44.4%). كان الضغط النفسي حاضرا بقوة بين مرضانا مع 72% يعلنون بأنهم عانوا منه على أساس يومي. كانت الأعراض متغيرة وتسيطر عليها الألام بنسبة 91.7%) (وتشكل السبب الأكثر شيوعا في الفحوصات 45%). (لقد وجدنا أيضا ضجيج المفصل في 61.1%، والأعراض الأخرى في 44.4% والحد منفتح الفم في 22.2% من المرضى. تم إجراء L'orthopantomogramme لجميع المرضى 100%).

تم إجراء ال téléradiographie للجمجمة واجهة /جانبي من طرف مريضا أي 36.1%، والتصوير بالرنين المغناطيسي من قبل 3 مرضى أي 8.5% والتصوير المقطعي المحوسب من قبل مريضين 5.5%).

شكلت DAM مع مظاهر العضلات 38.8% من التشخيصات، والتهاب أجهزة المفاصل بنسبة 36%، و DDR بنسبة 13.9%، وتآكل الغضروف ل ATM 11.1%.

المبدأ الرئيسي للعلاج كان متعدد التخصصات، ويمكن أن يتألف في وضع بعض القواعد الغذائية الصحية، وصفة طبية، حقن مفصلية (PRP) أو (CTC ، و عضلية) توكسين البوتولينوم (، وارتداء جبيرة انسدادية ، إعادة تأهيل الأسنان أو الأطراف الاصطناعية ، التحضير الجراحي لعلاج dysmorphose ،

إحالة على أخصائي آخر، ناهيك عن أهمية العلاج النفسي كمكون علاجي في مساعدة المريض لإدارة اضطرابات القلق و الضغط النفسي اليومي . لقد تم تسجيل نتائج إيجابية عند 90% من الأفراد.

BIBLIOGRAPHIES



- **Gola R, Chossegros C, Orthlieb JD, Papy JJ, Rey M.**
Syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur (SADAM).
Masson; 1992. Available from:
<https://books.google.co.ma/books?id=TDBqAAAAMAAJ>
- **Netter FH.**

[9782294741715]

Atlas d`anatomie humaine.:624.

- **Anatomie clinique – Volume 2 – Pierre Kamina – 3ème édition**
– Librairie Eyrolles. 2021
Available from: <https://www.eyrolles.com/Sciences/Livre/anatomie-clinique-volume-2-9782224029586/>
- **Gray's Anatomie –**
Le Manuel pour les étudiants 3ème édition – broché – Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W.M. Mitchell – Achat Livre ou ebook |. 2021;Available from: <https://livre.fnac.com/a8739191/Richard-L-Drake-Gray-s-Anatomie-Le-Manuel-pour-les-etudiants>
- **Ombregt L.**
Applied anatomy of the temporomandibular joint.
2013. page e198-201.
- **Bonnefoy C, Chikhani L, Dichamp J.**
Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'articulation temporo-mandibulaire.
Actual. Odonto-Stomatol. 2013;4-18.
- **Bouzouaoui Serine**
My Stidia2021;Available from: <https://mystidia.com/bouzouaoui-serine/>
- **zaghez.**
L'appareil manducateur. 2.physiologie
UNIVERSITE BADJI Mokhtar FACULTE DE MEDECINE D'ANNABA DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE SERVICE DE PARODONTOLOGIE.
- **Les Patients Paranormaux | The Dentalist [Internet].**
The Dentalist | FRENCH DOCTOR2016
;Available from: <http://thedentalist.fr/les-patients-paranormaux/>
- **Ackermann F.**
Le mécanisme des mâchoires (naturelles et artificielles): de la théorie a la pratique, de la clinique a la technique.
In: Le mécanisme des mâchoires (naturelles et artificielles): de la théorie a la pratique, de la clinique a la technique. 1953. page 819-819.
- **Yumpu.com.**

Pathologie non traumatique de l'articulation ... – Belbacha Dental . Available from:
<https://www.yumpu.com/fr/document/read/16911110/pathologie-non-traumatique-de-larticulation-belbacha-dental>

- **CUMERLATO C.**
L'orthodontie en Omnipratique□: traitements interceptifs .
2018;
- **Marklund S, Wänman A.**
Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders.
Acta Odontologica Scandinavica 2010;68:289-99.
- **Boudhraa W.**
Contribution à l'étude de la posture céphalique dans la physiologie et physiopathologie de l'appareil manducateur.
2011;
- **Fontaine E.**
Facteurs émotionnels, cognitifs et comportementaux dans la fibromyalgie.
2015;
- **Benoliel R, Svensson P, Heir G al, Sirois D, Zakrzewska J, Oke-Nwosu J, et al.**
Persistent orofacial muscle pain.
Oral diseases 2011;17:23-41.
- **AMAT P, Barone D.**
Appareil manducateur Stress, douleurs, dysfonctionnements.
- **Fournier C.**
Impact du stress sur l'appareil manducateur: diagnostic et prise en charge. 2010;
- **Srivastava H, Lalwani R, Patel R.**
Prevalence of types of temporomandibular disorders among the dental OPD patients–
A cross–sectional study.
- **Mouzé–Amady M.**
Stress chronique: panorama et focus sur de nouveaux indicateurs biologiques et biomécaniques.
Références en santé au travail 2014;31-46.
- **DURAN C.**

DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORO-MANDIBULAIRES ET ASYNCHRONISMES DES MASSETERS□: UNE ETUDE COMPARATIVE ENTRE DEUX METHODES D'EVALUATION DE LA COORDINATION NEURO-MUSCULAIRE, LA PALPATION ET L'ELECTROMYOGRAPHIE. 2017;

- **Berthelot J-M.**
Syndrome SADAM (syndrome algo-dysfonctionnel de l'articulation temporo-mandibulaire).
Revue du Rhumatisme Monographies 2013;80:2-6.
- **Robin O.**
Tooth clenching as a risk factor for temporomandibular disorders.
international journal of stomatology & occlusion medicine 2012;5:1-9.
- **Gaphor SM, Abdullah MJ.**
Retrospective study of a series of 203 patients with temporomandibular joint disorders presenting at School of Dentistry, University of Sulaimani.
European Scientific Journal 2014;10.
- **Mendomo Eya Ane EM.**
Le syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur au Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) de Yaounde (Cameroun).
TROPICAL DENTAL JOURNAL 2001;5-10.
- **de Godoi Gonçalves DA, Dal Fabbro AL, Campos JADB, Bigal ME, Speciali JG.**
Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. Journal of orofacial pain 2010;24.
- **KONSEM T, MILLOGO M, OUEDRAGO R, ZOUNGANA D, OUEDRAGO D.**
DYSFONCTIONNEMENTS DE L'APPAREIL MANDUCATEUR: A PROPOS DE 47 CAS VUS AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE YALGADO OUEDRAGO DE OUAGADOUGOU.
Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac2016;55-9.
- **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 –
- **Carlo Di Paolo G, Panti F, Rampello A, Falisi G, Piloni A, Cascone P, et al.**
Epidemiological analysis on 2375 patients with TMJ disorders: basic statistical aspects. Annali di Stomatologia 2013;4:161.
- **Minghelli B, Cardoso I, Porfírio M, Gonçalves R, Cascalheiro S, Barreto V, et al.**
Prevalence of temporomandibular disorder in children and adolescents from public schools in southern portugal.
North American journal of medical sciences 2014;6:126.
- **Nordström G, Eriksson S.**

Longitudinal changes in craniomandibular dysfunction in an elderly population in northern Sweden. *Acta Odontologica Scandinavica* 1994;52:271-9.

- **Silva THP da.**
A relação da disfunção temporomandibular com fatores sociodemográficos em estudantes de odontologia da UFPB.
Trabalhos de Conclusão de Curso de Odontologia 2019;
- **Lora VRMM, Canales GD la T, Goncalves LM, Meloto CB, Barbosa CMR.**
Prevalence of temporomandibular disorders in postmenopausal women and relationship with pain and HRT.
Brazilian oral research 2016;30.
- **Aloosi SN, Mohammad SM, Qaradakh TA, Hasa SO.**
Contribution of cervical spine in temporomandibular joint disorders: A cross-sectional study.
J Interdiscipl Med Dent Sci 2016;4:2.
- **Bourzgui F, Sebbar M, Fehri SF, El Hamid A.**
Craniomandibular dysfunction and malocclusions.
International orthodontics 2009;7:170-80.
- **Le courrier du dentiste**
La prévalence des dysfonctions craniomandibulaires chez les patients agés | Dossiers du mois.
Available from: <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/la-prevalence-des-dysfonctions-craniomandibulaires-chez-les-patients-ages.html>
- **Camacho JGDD, Oltramari-Navarro PVP, Navarro R de L, Conti AC de CF, Conti MR de A, Marchiori LL de M, et al.**
Signs and symptoms of temporomandibular disorders in the elderly.
Codas 2014;26:76-80.
- **RAHMANI F, SABRI F-Z, BENAZZOUZ N.**
Profil épidémiologique des dysfonctionnements de l'appareil manducateur au service de parodontologie du CHU Tlemcen.2017;
- **Helöe B, Helöe LA.**
Characteristics of a group of patients with temporomandibular joint disorders.
Community Dentistry and Oral Epidemiology 1975;3:72-9.
- **Kraus SL.**
Characteristics of 511 patients with temporomandibular disorders referred for physical therapy.
Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology 2014;118:432-9.

- **Molina OF, Santos Jr J dos, Nelson SJ, Nowlin T.**
Profile of TMD and Bruxer compared to TMD and nonbruxer patients regarding chief complaint, previous consultations, modes of therapy, and chronicity.
CRANIO® 2000;18:205-19.
- **Israel HA, Davila LJ.**
The Essential Role of the Otolaryngologist in the Diagnosis and Management of Temporomandibular Joint and Chronic Oral, Head, and Facial Pain Disorders.
Otolaryngologic Clinics of North America 2014;47:301-31.
- **da Cunha SC, Nogueira RVB, Duarte ÂP, do Egito Vasconcelos BC, Almeida R de AC.**
Analysis of helkimo and craniomandibular indexes for temporomandibular disorder diagnosis on rheumatoid arthritis patients.
Brazilian journal of otorhinolaryngology 2007;73:19-26.
- **Munier F.**
Traitement des dysfonctions cranio-mandibulaires: un carrefour multidisciplinaire.
2013;
- **Ogunlewe MO, Agbelusi GA, Gbotolorun OM, James O.**
A review of temporomandibular joint disorders (TMD's) presenting at the Lagos University Teaching Hospital.
Nigerian quarterly journal of hospital medicine 2008;18:57-60.
- **Poveda Roda R, Bagán Sebastián JV, Jiménez Soriano Y, Fons Font A.**
Retrospective study of a series of 850 patients with temporomandibular dysfunction (TMD).
Clinical and radiological findings. 2009;
- **Velly AM, Gornitsky M, Philippe P.**
Contributing factors to chronic myofascial pain: a case-control study.
Pain 2003;104:491-9.
- **Pereira LJ, Pereira-Cenci T, Cury AADB, Pereira SM, Pereira AC, Ambosano GMB, et al.**
Risk indicators of temporomandibular disorder incidences in early adolescence.
Pediatric dentistry 2010;32:324-8.
- **Ebrahimi M, Dashti H, Mehrabkhani M, Arghavani M, Daneshvar-Mozafari A.**
Temporomandibular disorders and related factors in a group of Iranian adolescents: a cross-sectional survey.
Journal of dental research, dental clinics, dental prospects 2011;5:123.
- **Huang GJ, LeResche L, Critchlow CW, Martin MD, Drangsholt MT.**

Risk factors for diagnostic subgroups of painful temporomandibular disorders (TMD).
Journal of dental research 2002;81:284-8.

- **Schiffman EL, Fricton JR, Haley D.**
The relationship of occlusion, parafunctional habits and recent life events to mandibular dysfunction in a non-patient population.
Journal of oral rehabilitation 1992;19:201-23.
- **Kritsineli M, Shim YS.**
Malocclusion, body posture, and temporomandibular disorder in children with primary and mixed dentition.
The Journal of clinical pediatric dentistry 1992;16:86-93.
- **Darling DW, Kraus S, Glasheen-Wray MB.**
Relationship of head posture and the rest position of the mandible.
The Journal of prosthetic dentistry 1984;52:111-5.
- **Lee W-Y, Okeson JP, Lindroth J.**
The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders.
Journal of orofacial pain 1995;9.
- **Hackney J, Bade D, Clawson A.**
Relationship between forward head posture and diagnosed internal derangement of the temporomandibular joint.
Journal of orofacial pain 1993;7.
- **Gola R, Richard O, Guyot L, Cheynet F.**
Traumatisme cervical et dysfonctionnement de l'appareil manducateur.
Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale 2004;105:274-82.
- **Abou-Khalil C.**
Traitements non invasifs des dysfonctionnements de l'appareil manducateur. 2007;
- **Górecka M, Pihut M, Kulesa-Mrowiecka M.**
Analysis of pain and painless symptoms in temporomandibular joints dysfunction in adult patients.
Folia Med Cracov 2017;57:71-81.
- **Corvo G, Tartaro G, Giudice A, Diomajuta A.**
Distribution of craniomandibular disorders, occlusal factors and oral parafunctions in a paediatric population.
European journal of paediatric dentistry 2003;4:84-8.
- **Sabbah R.**

Prévalence des désordres de l'appareil manducateur et impact des comorbidités chez les adolescents: revue systématique de la littérature et étude transversale. :81.

- **Brookes GB, MAW AR, Coleman MJ.**
'Costen's syndrome'—correlation or coincidence: a review of 45 patients with temporomandibular joint dysfunction, otalgia and other aural symptoms.
Clinical Otolaryngology & Allied Sciences 1980;5:23-36.
- **Salveti G, Manfredini D, Barsotti S, Bosco M.**
Otologic symptoms in temporomandibular disorders patients: is there evidence of an association–relationship?
Minerva stomatologica 2006;55:627-37.
- **Bourzgui F, Sebbar M, Fehri SF, El Hamid A.**
[Cranio-mandibular dysfunction and malocclusions].
Int Orthod 2009;7:170-80.
- **Ryalat S, Baqain ZH, Amin WM, Sawair F, Samara O, Badran DH.**
Prevalence of temporomandibular joint disorders among students of the University of Jordan.
Journal of clinical medicine research 2009;1:158.
- **Bagis B, Ayaz EA, Turgut S, Durkan R, Özcan M.**
Gender difference in prevalence of signs and symptoms of temporomandibular joint disorders: a retrospective study on 243 consecutive patients.
International journal of medical sciences 2012;9:539.
- **Michalak M, Wysokińska-Miszczuk J, Wilczak M, Paulo M, Bożyk A, Borowicz J.**
Correlation between eye and ear symptoms and lack of teeth, bruxism and other parafunctions in a population of 1006 patients in 2003–2008.
Archives of medical science: AMS 2012;8:104.
- **Effat K.**
Eye pain in patients with arthrogenous versus myogenous temporomandibular disorder presenting to an otolaryngological clinic. 2020;
- **Maciel LFO, Landim FS, Vasconcelos BC.**
Otological findings and other symptoms related to temporomandibular disorders in young people.
British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2018;56:739-43.
- **Akhter R, Morita M, Ekuni D, Hassan NMM, Furuta M, Yamanaka R, et al.**
Self-reported aural symptoms, headache and temporomandibular disorders in Japanese young adults.
BMC Musculoskeletal Disorders 2013;14:1-7.

- **Gola R, Cheynet F, Guyot L, Richard O.**
Ophthalmic manifestations of masticatory system dysfunctions.
Journal francais d'ophtalmologie 2002;25:493-500.
- **Rozencweig D.**
Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur: propositions diagnostiques et thérapeutiques.
Editions CdP; 1994.
- **Patricia RI.**
PROFILS EPIDEMIO-CLINIQUES ET ETIOLOGIQUES DU SYNDROME ALGO-DYSFONTIONNEL DE L'APPAREIL MANDUCATEUR.:96.
- **Gavish A, Halachmi M, Winocur E, Gazit E.**
Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls.
Journal of oral rehabilitation 2000;27:22-32.
- **Gaphor S, Hameed SM.**
Prevalence of severity and sex distribution ofttempromandibular disorders and other related factorsamong a sample of Sulaimani university students.
Journal of baghdad college of dentistry 2010;22.
- **LW S.**
Report of ten years' experience in treating hypermobility of the temporomandibular joints.
Journal of oral surgery 1947;5:202-7.
- **Isong U, Gansky SA, Plesh O.**
Temporomandibular joint and muscle disorder-type pain in U.S. adults: the National Health Interview Survey.
J Orofac Pain 2008;22:317-22.
- **Gebeile-Chauty S, Robin O, Messaoudi Y, Aknin J-J.**
Le traitement orthodontique peut-il générer des algies et/ou dysfonctionnements articulaires ou musculaires (ADAM)? Une revue de littérature.
L'Orthodontie Française 2010;81:85-93.
- **Motegi E, Miyazaki H, Ogura I, Konishi H, Sebata M.**
An orthodontic study of temporomandibular joint disorders. Part 1: Epidemiological research in Japanese 6-18 year olds.
Angle Orthod 1992;62:249-56.
- **Gremillion HA.**
Multidisciplinary diagnosis and management of orofacial pain.
General dentistry 2002;50:178-89.
- **Barone A, Sbordone L, Ramaglia L.**

Craniomandibular disorders and orthodontic treatment need in children.
Journal of oral rehabilitation 1997;24:2-7.

- **Henrikson T.**
Temporomandibular disorders and mandibular function in relation to Class II malocclusion and orthodontic treatment.
A controlled, prospective and longitudinal study. Swedish dental journal. Supplement 1999;134:1-144.
- **Henrikson T, Nilner M.**
Temporomandibular disorders, occlusion and orthodontic treatment.
Journal of orthodontics 2014;
- **Williamson EH.**
Temporomandibular dysfunction in pretreatment adolescent patients.
American Journal of Orthodontics 1977;72:429-33.
- **Pullinger AG, Seligman DA, Gornbein JA.**
A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features.
Journal of dental research 1993;72:968-79.
- **Ferreira LA, Januzzi E, Francischetti FL, Ferraz Júnior AML, Paula MVQ.**
Indication criteria of imaging exams for diagnosing of temporomandibular joint disorders.
J Clin Exp Pathol 2014;4:2161-0681.1000190.
- **Cuccia AM, Caradonna C.**
Binocular motility system and temporomandibular joint internal derangement: A study in adults.
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2008;133:640.e15-640.e20.
- **Marchili N, Ortu E, Pietropaoli D, Cattaneo R, Monaco A.**
Dental occlusion and ophthalmology: a literature review.
The open dentistry journal 2016;10:460.
- **De Rossi SS.**
Orofacial pain: A primer.
Dental Clinics of North America 2013;57:383-92.
- **Farrar WB, McCarty Jr WL.**
Inferior joint space arthrography and characteristics of condylar paths in internal derangements of the TMJ.
The Journal of prosthetic dentistry 1979;41:548-55.

- **Monaco A, Streni O, Marci MC, Sabetti L, Giannoni M.**
Convergence defects in patients with temporomandibular disorders.
CRANIO® 2003;21:190-5.
- **Neuhuber WL, Zenker W.**
Central distribution of cervical primary afferents in the rat, with emphasis on proprioceptive projections to vestibular, perihypoglossal, and upper thoracic spinal nuclei.
Journal of Comparative Neurology 1989;280:231-53.
- **Ito S, Taketomi M, Hirano M.**
Effects of tonic neck reflex on optokinetic nystagmus in rabbits.
Acta oto-laryngologica 1995;115:134-6.
- **Milani RS, de Periere DD, Micallef J-P.**
Relationship between dental occlusion and visual focusing.
CRANIO® 1998;16:109-18.
- **Ataullah K, Ashar A, Mumtaz F, Anees R, Fatima Z.**
DIAGNOSIS OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS BASED ON RESEARCH DIAGNOSTIC CRITERIA. 2009;29:6.
- **Manfredini D, Chiappe G, Bosco M.**
Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) axis I diagnoses in an Italian patient population.
J Oral Rehabil 2006;33:551-8.
- **Wieckiewicz M, Grychowska N, Wojciechowski K, Pelc A, Augustyniak M, Sleboda A, et al.**
Prevalence and correlation between TMD based on RDC/TMD diagnoses, oral parafunctions and psychoemotional stress in Polish university students.
Biomed Res Int 2014;2014:472346.
- **Shi Z, Guo C, Awad M.**
Hyaluronate for temporomandibular joint disorders.
Cochrane database of systematic reviews 2003;
- **Bertolami CN, Gay T, Clark GT, Rendell J, Shetty V, Liu C, et al.**
Use of sodium hyaluronate in treating temporomandibular joint disorders: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial.
Journal of oral and maxillofacial surgery 1993;51:232-42.
- **www.unitheque.com.**
Le dysfonctionnement cranio-mandibulaire. Unithèque2021 ; Available from:
<https://www.unitheque.com/le-dysfonctionnement-cranio-mandibulaire/guide-clinique/cdp/Livre/46101>

- **Francis H.**
Les dysfonctions crânio-mandibulaires, SADAM: nouvelles implications médicales. Paris, Berlin, Heidelberg: Springer Verl; 1993.
- **Ac P, Pf P, Av D-F, D R-B.**
Effects of upper thoracic manipulation on pressure pain sensitivity in women with temporomandibular disorder: a randomized, double-blind, clinical trial. American journal of physical medicine & rehabilitation 2014; 93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24434889/>
- **C R, R H, Sf D, Mg A, Sd M, Cr E, et al.**
Comparative effectiveness of traditional Chinese medicine and psychosocial care in the treatment of temporomandibular disorders-associated chronic facial pain. The journal of pain 2012; 13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23059454/>
- **Yekkalam N, Wänman A.**
Factors associated with clinical decision-making in relation to treatment need for temporomandibular disorders. Acta Odontol Scand 2016;74:134-41.
- **Costen JB. I.**
A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint.
Annals of Otology, Rhinology & Laryngology 1934;43:1-15.
- **Dohrmann RJ, Laskin DM.**
An evaluation of electromyographic biofeedback in the treatment of myofascial pain-dysfunction syndrome.
The Journal of the American Dental Association 1978;96:656-62.
- **Duval F, Leroux A, Bertaud V, Meary F, Le Padellec C, Refuveille L, et al.**
Relations entre les extractions de dents de sagesse et les dysfonctionnements de l'appareil manducateur: étude cas/témoins.
L'Orthodontie Française 2015;86:209-19.
- **Philippe Amat**
Prise en charge thérapeutique des DAM par rééducation maxillo-faciale, intégrée à une éducation thérapeutique du patient : pourquoi, quand, comment ?
Rev Orthop Dento Faciale, 45 2 (2011) 175-195, 2011.
- **A.Kahn, H.Bertin, P.Corre,M.Praud, A.Paré, & J.D Kün-Darbois.**
Assessing the effectiveness of botulinum toxin injections into masticatory muscles in the treatment of temporomandibular disorders.
Médecine Buccale Chirurgie Buccale, 24(3), 107-111(2017)

- **N.Ahmed,T. Poate,C. Nacher–Garcia,N.Pugh,H.Cowgill,L. Page & N.S.Matthews**
Temporomandibular joint multidisciplinary team clinic.
British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 52(9), 827–830. (2014).
- **P.C.R. Conti, C.N.dos Santos,E.M. Kogawa, A.C.Conti, &C.D. De Araujo.**
The treatment of painful temporomandibular joint clicking with oral splints: a randomized clinical trial.

The Journal of the American Dental Association, 137(8), 1108–1114. (2006)
- **L .J.Motta,, Guedes, C. C., De Santis, T. O., Fernandes, K. P., Mesquita–Ferrari, R. A., & Bussadori, S. K.**
Association between parafunctional habits and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction among adolescents.
Oral Health Prev Dent, 11(1), 3–7. (2013)
- **C.S.White , M.F. Dolwick .**
Prevalence and variance of temporomandibular dysfunction in orthognathic surgery patients.
The International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery. 1992 ;7(1):7–14.
- **E.Konan, F.Boutault, A.Wagner, R.Lopez, JR. Roch Paoli.**
Clinical significance of the Krogh–Poulsen bite test in mandibular dysfunction.
Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo–faciale. 2003 Oct;104(5):253–259.
- **M. Ai, DDS, DDSc, and S. Yamashita, DDS, DDScb**
Tenderness on palpation and occlusal abnormalities in temporomandibular dysfunction
the journal of prosthetic dentistry.
- **I Egermark, JE Blomqvist, U Cromvik, S Isaksson,**
Temporomandibular dysfunction in patients treated with orthodontics in combination with orthognathic surgery.
European Journal of Orthodontics, Volume 22, Issue 5, October 2000, Pages 537–544



أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَأْفَةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بَاذِلَةً وَسَعِيٍّ فِي انْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتَمَ سِرَّهُمْ.
وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بَاذِلَةً رِعَايَتِي
الطَّبِيَّةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.
وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، أَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ .. لَا لِأَدَاهِ.
وَأَنْ أَوْقَرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْنَعَنِي، وَأَكُونَ اخْتِائًا لِكُلِّ
زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبَّيَّةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.



وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي
وَعَلَانِيَّتِي،

نَقِيَّةٌ مِمَّا يُشِينَهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدًا



كلية الطب
و الصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

أطروحة رقم 111

سنة 2021

الفكي الصدغي المفصل في الوظيفي الخل متلازمة:
الخبرة في مستشفى ابن سينا العسكري في مراكش
- دراسة مستقبلية-

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم/07/2021/05

طرف من

السيدة سكيبة الهروني

المزداة في 24/12/1995 بمراكش
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

الخلل الوظيفي -المفصل -الصدغي الفكي - الوظائف الجانبية

اللجنة

الرئيس	ع. ابو شادي أستاذ في جراحة الوجه و الفكين	السيد
المشرف	م. الكويشمي أستاذ في جراحة الوجه و الفكين	السيد
الحكم	ب. عبير أستاذ مبرز في جراحة الوجه و الفكين	