

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD

FACULTE DE MEDECINE

DR. B. BENZERDJEB – TLEMCEM



جامعة أبو بكر بلقايد

كلية الطب

د.ب.بن زرجب – تلمسان

Département de Médecine Dentaire

Mémoire De Fin D'étude Pour
L'Obtention du Diplôme D'état De Docteur En Médecine Dentaire

Thème

**LA PREVALENCE DES MALOCCLUSIONS DE CLASSE II DIVISION
1 CHEZ LES ENFANTS AGES DE 7 ANS A 14 ANS AU SERVICE
D'ORTHOPEDIE DENTO-FACIAL DU CHU TLEMCEM DURANT
L'ANNEE UNIVERSITAIRE 2017-2018**

Présenté par

ACHOUI Hanane

BOUHAMAMA Sihem

SOUIDI Hadjer

Soutenu publiquement le 13 juin 2018 devant le jury composé de

MESLI A.	<i>Maître Assistant En Pathologie Bucco-Dentaire</i>	<i>Président</i>
CHARIF N.	<i>Maître Assistante En Orthopédie Dento-Faciale</i>	<i>Encadreur</i>
EL GHERBI A.	<i>Maître Assistant En Prothèse</i>	<i>Examineur</i>
RGAGBA M.	<i>Maître Assistant En Epidémiologie</i>	<i>Examineur</i>

Année Universitaire : 2017-2018

**Prévalence des malocclusions de classe II division 1
au service d'Orthopédie Dento-Faciale du CHU**

ACHOUI Hanane

BOUHAMAMA Sihem

SOUIDI Hadjer

REMERCIEMENTS

Avant tout, nous remercions Dieu de nous avoir donné la force de réaliser ce travail.

Le présent mémoire d'initiation à la recherche n'aurait pas été possible sans le soutien et la participation de plusieurs personnes auxquelles nous souhaitons également exprimer toute notre gratitude.

Tout d'abord nous souhaitons exprimer nos sincères remerciements à notre encadreur, Madame Dr. CHARIF N. Maître Assistante en orthopédie dento-faciale pour leur soutien, leur disponibilité, leur encouragement et leurs précieux conseils le long de l'élaboration de ce projet de fin d'étude.

Nous remercions Monsieur Dr. MESLI A. Maître Assistant en pathologie bucco-dentaire, de nous avoir fait l'honneur de présider notre jury.

Notre gratitude s'adresse également au Monsieur Dr. EL GHERBI A. maître assistant en prothèse et Monsieur Dr. RGAGBA A. maître assistant en épidémiologie pour avoir accepté d'examiner ce présent mémoire.

Nos remerciements s'adressent aussi à toutes les personnes qui nous ont aidé à élaborer ce mémoire et à toute personne y ayant contribué de près ou de loin, que ce soit sur le plan éducatif ou instructif.

Nous remercions enfin nos parents, qui nous ont inculqué un esprit rigoureux, appliqué, minutieux, voire perfectionniste, grâce auquel nous avons acquis un goût prononcé pour le travail bien fait, ainsi qu'une volonté de compréhension pointue des choses, en bref, un esprit de futur chercheur ! Et bien sûr, nous ne pouvons terminer sans exprimer notre profonde gratitude à nos chers frères et sœurs sans oublier nos chers époux et les petits anges Samy et Aymen.

RÉSUMÉ

Introduction : La classe 2/1 représente l'anomalie dento-squelettique la plus fréquemment rencontrée chez l'enfant et l'adolescent auxquels l'orthodontiste ait à faire face.

Objectif : Le but de notre étude est de calculer la prévalence de la classe 2/1 au niveau du service d'orthopédie dento-facial au du CHU de Tlemcen afin de comparer les résultats obtenus avec d'autres études faites dans d'autre pays.

Matériels et Méthodes : Il s'agit de l'étude épidémiologique descriptive qui s'est déroulée au niveau du service d'orthopédie dento-facial au du CHU de Tlemcen à propos de 65 cas de classe 2/1 sur une période de neuf mois entre septembre 2017 et mai 2018.

Résultats : l'analyse de nos dossiers révèle que 38.46% de la population ont une classe 2/1 avec prédominance du sexe féminin de 65%. La tranche d'âge la plus fréquente est de 7-10ans prises au stade de maturité cervical en CV1 et CV2 34.8%. L'étiologie héréditaire est de 72.70% tandis qu'on note l'absence des para-fonctions dans 52%. L'analyse céphalométrique de ses patients révèle une prévalence de l'angle ANB de 19.7% répartie entre 6 ° et 7 ° signe pathognomonique de la classe II avec 54.5% présentant une responsabilité mandibulaire avec une typologie faciale normo-bite caractérisant la face moyenne.

Conclusion : La prise en charge précoce doit être rétablie pour permettre d'espérer une diminution du taux de patients présentant cette dysmorphose.

Mots-clés : malocclusion de classe II division 1- diagnostic- enfants et adolescents- prévalence.

ABSTRACT

Introduction: the class 2/1 represents the dento-scrawny anomaly most frequently met at the child and the teenager which the orthodontist has to face.

Objective: the purpose of our study is to calculate prevalence of the class 2/1 at the level of the dento-facial service of orthopaedics within the CHU (TEACHING HOSPITAL) of Tlemcen to compare the results obtained with other studies made in other country.

Materials and Methods: it is the descriptive epidemiological study which took place at the level of the dento-facial service of orthopaedics within the CHU of Tlemcen about 65 cases of class 2/1 for a period of nine months between September, 2017 and May, 2018 what having had a detailed clinical examination associated with the complementary examinations.

Results: The analysis of our files reveals that 38.46 % of the population has a class 2/1 with ascendancy of the 65 % female genital organ. The most frequent age bracket is of 7-10 years taken at the stage of cervical maturity in CV1 and CV2 34.8 %. The hereditary étiologie is the 72.70 % whereas we note the absence of the paras-functions in 52 %. The céphalométrique analysis of the patients reveals prevalence of the angle ANB of 19.7 % distributed between 6 ° and 7 ° sign pathognomonique of the class II with 54.5 % presenting a mandibular responsibility with a facial typology normo-cock characterizing the average face.

Conclusion: Early management must be reinstated to hope for a decrease of the rate of presenting patients of this dysmorphosis.

Keywords: malocclusion of class II division 1- diagnosis- children and adolescents- prevalence.

ملخص

مقدمة: إن سوء الإطباق قسم 1/2 تمثل المشكل الأكثر انتشارا لدى الأطفال و المراهقين المشخصة لد طبيب الاسنان.

الهدف: ان الغرض من الدراسة هو حساب انتشار سوء الإطباق قسم 1/2 على مستوى مركز تعديل الاسنان تجبير الكسور المتمركزة بالمستشفى التعليمي و الجامعي بتلمسان هي مقارنة النتائج بدراسات مشابهة في الدول الاخر .

النتائج: تحليل ملفاتنا يكشف ان 21.88 % من الأشخاص المشخصون لديهم سوء الإطباق قسم 1/2 مع تعظم جنس الإناث . الفئة العمرية الأكثر انتشارا هي 7-10 سنوات و السبب الرئيسي هو وراثي بنسبة 72.70 % , في حين نلاحظ غياب المسببات الثانوية عند 52 % . ان تحاليل الصور الإشعاعية للوجه و الفكين للمرضى يبين انتشار للزاوية ان ب ب 19.7 % الموزعة بين 6 و 7 درجة و هي العلامة المميزة لسوء الإطباق قسم 1/2 مع اعتبار ان مسؤولية الفك السفلي هي الأغلب بنسبة 54.4 % لدى المرضى ذوي وجوه بنسب متوسطة .

الاستنتاج: الرعاية المبكرة يجب ان تطبق ليكون هنالك أمل لإمكانية خفض نسبة الأشخاص المصابون بهذا الخلل في الأسنان.

الكلمات المحورية: سوء الإطباق قسم 1/2 ، التشخيص، الأطفال والمراهقين، ومعدل الانتشار.

TABLE DE MATIÈRES

REMERCIEMENTS	II
RESUME	III
ABSTARCT	IV
ملخص	V
TABLE DES MATIERES	VI
LISTE DES FIGURES	IX
LISTE DES TABLEAUX	XII
LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES	XIII
REVUE DE LA LITTÉRATURE	XIV
INTRODUCTION GENERALE	2
CHAPITRE 1 RAPPEL SUR LA CROISSANCE DU MASSIF CRANIO-FACIAL	5
1.1. INTRODUCTION.....	6
1.2. RAPPEL SUR LA CROISSANCE DU MASSIF CRANIO-FACIAL.....	6
1.2.1. La croissance de la base du crâne.....	6
1.2.2. La croissance du complexe naso-maxillaire.....	9
1.2.3. La croissance de la mandibule.....	12
1.2.4. La croissance des procés alvéolaires.....	15
1.3. SYNCHRONISME DE LA CROISSANCE ENTRE LE MAXILLAIRE ET LA MANDIBULE.....	17
1.4. ESTIMATION DU STADE DE CROISSANCE.....	17
1.5. Age chronologique.....	18
1.5.1. Age statural.....	18
1.5.2. Age osseux.....	18
1.5.3. Age dentaire.....	20
1.6. FACTEURS INFLUCANT LA CROISSANCE CRANIO-FACIALE.....	20
1.6.1. Les facteurs intrinsèques.....	21
1.6.2.1. Les facteurs génétiques.....	21
1.6.2.2. Les facteurs endocriniens.....	21
1.6.2. Les facteurs extrinsèques.....	21
1.6.2.1. Les facteurs nutritionnels.....	21
1.6.2.2. Les facteurs socio-économiques.....	22
1.6.2.3. Les facteurs fonctionnels.....	22
1.6.2.4. Les facteurs affectifs.....	22
1.6.2.5. Les maladies généales.....	22
1.7. CONCLUSION.....	22
CHAPITRE 2 ETIOPATHOGÉNIE	23
2.1. INTRODUCTION.....	24
2.2. LES ETIOLOGIES.....	24
2.2.1. Facteurs héréditaires.....	24
2.2.2. <i>Facteurs congénitaux</i>	24
2.2.3. <i>Facteurs anatomiques</i>	26
2.2.3.1. <i>Origine squelettique</i>	26
2.2.3.2. <i>Origine dentaire</i>	27
2.2.4. Facteurs fonctionnels et environnementaux.....	28

2.2.4.5.	Les parafonctions – tics – habitudes vicieuses.....	30
2.2.4.6.	Anomalies du comportement neuro-musculaire.....	31
2.2.5.	<i>Facteur traumatique</i>	33
2.2.6.	<i>Facteurs thérapeutiques (iatrogènes)</i>	33
2.2.7.	Facteurs généraux.....	33
2.3.	<i>MECANISME D'INSTALLATION DE LA CLASSE II DIVISION I</i>	34
2.4.	CONCLUSION.....	34
CHAPITRE 3	ÉLÉMENTS DE DIAGNOSTIC ET LE DIAGNOSTIC DE LA CLASSE II DIVISION 1	35
3.1.	INTRODUCTION.....	36
3.2.	<i>LES ELEMENTS DE DIAGNOSTIC</i>	36
3.2.1.	Anamnèse.....	36
3.2.2.	Examen clinique.....	37
3.2.1.1.	Examen exobuccal.....	37
3.2.1.2.	Examen endobuccal.....	43
3.2.2.3.	Examen fonctionnel.....	47
3.3.2.4.	Examen de la posture.....	48
3.2.3.	Les examens complémentaires.....	50
3.2.3.1.	Photographie orthodontique.....	50
3.2.3.2.	Moulages d'étude.....	51
3.2.3.3.	Les examens radiographiques.....	53
3.2.4.	Les examens facultatifs.....	55
3.2.4.1.	L'IRM.....	55
3.2.4.2.	L'axiographie.....	56
3.2.4.3.	L'électromyographie de surface.....	56
3.2.4.4.	La téléradiographie frontale.....	56
3.3.	DIAGNOSTIC POSITIF.....	57
3.3.1.	Les formes cliniques de la classe II division 1.....	57
3.3.1.1.	Les formes cliniques du maxillaire.....	59
3.3.1.2.	Les formes cliniques mandibulaires.....	59
3.3.2.	Classe II division 1 et typologie faciale.....	62
3.3.2.1.	Face longue.....	62
3.3.2.2.	Face courte.....	69
3.3.2.3.	Face moyenne.....	76
3.4.	DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL.....	76
3.4.1.	La classe I avec proalvéolie supérieure.....	76
3.4.1.1.	La proalvéolie supérieure.....	76
3.4.3.2.	La rétroalvéolie inférieure.....	78
3.4.2.	La classe I associée à une proalvéolie supérieure et une rétroalvéolie inférieure.....	79
3.4.3.	La classe II division 1 et ses formes cliniques.....	79
3.5	CONCLUSION.....	79
CHAPITRE 4	LES COMPLICATIONS SANS TRAITEMENT À LONG TERME	80
4.1.	INTRODUCTION.....	81
4.2.	LES COMPLICATIONS SANS TRAITEMENT A LONG TERME.....	81
4.2.	Complications esthétiques.....	81
4.3.	Complications traumatiques.....	81
4.4.	Complications occlusales.....	82
4.5.	Complications parodontales.....	82
4.6.	Complications articulaires.....	83
4.7.	Complications psychologiques.....	83
4.8.	CONCLUSION.....	83
	PARTIE PRATIQUE	85

	ETUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE	86
5.1.	INTRODUCTION.....	87
5.2.	MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	87
5.2.1.	Objectifs de l'étude	87
5.2.1.1.	Objectifs principal.....	87
5.2.1.2.	Objectifs secondaires.....	87
5.2.2.	Type d'étude.....	87
5.2.3.	Population d'étude.....	87
5.2.4.	Période de l'étude.....	88
5.2.5.	Critères du jugement.....	88
5.2.6.	Collectes des donnés.....	88
5.2.7.	Analyse statistique.....	88
5.2.8.	Matériels.....	89
5.2.9.	Méthodes.....	89
5.3.	RÉSULTATS.....	90
5.3.1.	Description de la population.....	90
5.3.2.	Résultat de l'étude épidémiologique.....	90
5.3.1.1.	La prévalence de la classe II division 1.....	90
5.3.1.2.	Répartition des patients selon le sexe.....	91
5.3.1.3.	Répartition des patients selon la tranche d'âge.....	92
5.3.1.4.	Répartition des patients selon le motif de consultation.....	93
5.3.1.5.	La distribution de l'échantillon en fonction de type de bruit articulaire.....	94
5.3.1.6.	Répartition des patients selon la fracture des incisives supérieures.....	94
5.3.1.7.	Répartition des patients selon la malocclusion Sagittale et verticale.....	95
5.3.1.8.	Répartition des patients selon le mode de respiration.....	95
5.3.1.9.	Répartition des patients selon le stade de croissance cervicale.....	97
5.3.1.10.	Répartition des patients selon l'ampleur de l'angle ANB.....	97
5.3.1.11.	Répartition des patients des patients selon la responsabilité du décalage classe II.....	98
5.3.1.12.	Répartition des patients selon la typologie faciale.....	99
5.3.1.13.	Répartition des patients selon la direction de croissance.....	99
5.3.1.14.	Répartition des patients selon les anomalies associés.....	100
5.3.1.15.	Répartition des patients selon le diagnostic étiologique.....	101
5.4.	DISCUSSION.....	102
5.4.1.	Justification du type d'étude	102
5.4.2.	Les limites d'étude	102
5.4.3.	Discussion des résultats	102
5.5.	CONCLUSION.....	106
	CONCLUSION GENERALE	107
	BIBLIOGRAPHIE	110
	WOBGRAPHIE	120
	GLOSSAIRE	121
	ANNEXES	126
	ANNEXE A Détermination de l'âge osseux par la méthode de la radiographie de la main et poignet	126
	ANNEXE B La fiche d'enquête.....	128
	ANNEXE C Matériels de l'examen clinique.....	132

LISTE DES FIGURES

CHAPITRE 1		
Figure 1.1.	Patient A.S présentant un décalage classe II division 1.....	2
Figure 1.2.	Évolution de crâne entre la naissance et 20ans D'après Enlow.....	5
Figure 1.3.	Coupe sagittale médiane de la base du crâne.....	6
Figure 1.4.	La base du crâne d'après un schéma de Palombi.....	7
Figure 1.5.	Les sutures sagittales médianes et paramédianes d'après Cousin.....	8
Figure 1.6.	L'os crânio-maxillaire d'après Scott.....	9
Figure 1.7.	Anatomie du maxillaire supérieure.....	10
Figure 1.8.	Croissance tubérositaire.....	10
Figure 1.9.	Schéma représentant les différentes sutures palatines chez l'enfant d'après Cousin.....	11
Figure 1.5.	Vue antéro-latérale supérieure de la mandibule adulte (Netter).....	13
Figure 1.11.	Croissance de la mandibule par rapport à la base crânienne.....	13
Figure 1.12.	Pseudo-rotation mandibulaire suite au phénomène d'apposition/résorption du ramus (Enlow).....	14
Figure 1.13.	Remodelage symphysaire (Enlow).....	15
Figure 1.14.	<i>Le couloir dentaire de château</i>	16
Figure 1.15.	<i>La croissance verticale des procès alvéolaires</i>	16
Figure 1.16.	<i>Courbes de croissance condylienne, suturale et staturale (d'après Bjork, 1967)</i>	17
Figure 1.17.	<i>Atlas de la maturation squelettique du poignet et de la main (Masson, 1979)</i>	19
Figure 1.18.	<i>Norme proposée par Lamparski pour la détermination de l'âge osseux chez les filles et garçon à partir des vertèbres cervicales</i>	20
Figure 1.19.	<i>Schéma d'une radiographie du poignet permettant de déterminer l'âge osseux...</i>	126
CHAPITRE 2		
Figure 2.1.	La succion de pouce.....	23
Figure 2.2.	Schéma représentatif d'une ankylose temporo-mandibulaire et sa répercussion sur l'occlusion.....	24
Figure 2.3.	<i>Schéma représentatif de syndrome Franceschetti Zenwa</i>	25
Figure 2.4.	<i>Syndrome de Pierre Robin</i>	25
Figure 2.5.	<i>Patient A.Y présentant une supraclusion avec un over-jet augmenté</i>	27
Figure 2.6.	<i>Ventilation nasale et posture haute de la langue et (a et b). Ventilation orale et posture basse de la langue (c et d)</i>	28
Figure 2.7.	<i>Déglutition atypique avec pulsion linguale antérieure</i>	29
Figure 2.8.	Les effets de la succion de pouce sur le maxillaire et la position de la langue.....	30
Figure 2.9.	<i>Patient S.M présentant une interposition de la lèvre inférieure</i>	31
Figure 2.10.	Patient G.A présentant un frein lingual court.....	32
CHAPITRE 3		
Figure 3.1.	Une tétéradiographie de profil d'une patiente Z.F.....	35
Figure 3.2.	Examen de face de patient Z.S.....	37
Figure 3.3.	Patient H.D présentant un sillon labio-mentonnier marqué.....	39
Figure 3.4.	<i>Schéma de l'ATM en coupe coronale</i>	39
Figure 3.5.	<i>Examen de profil de patient Z.S</i>	40
Figure 3.6.	Relations labiales dans les classes II division 2 selon la classification de Ricketts.....	41
Figure 3.7.	Examen de sourire de patient Z.S.....	43
Figure 3.8.	Patient K.A présente une insertion basse du frein médian supérieur avec un diatèm.	43

Figure 3.9.	La forme d'arcade supérieure en U chez le patient Z.S.....	44
Figure 3.10.	La forme d'arcade inférieure en U chez le patient Z.S.....	45
Figure 3.11.	L'occlusion dentaire du patient Z.S.....	46
Figure 3.12.	Mouvements de latéralité à droite et à gauche et la propulsion du patient Z.S.....	47
Figure 3.13.	Contraction mentonnière lors de la fermeture de la bouche.....	47
Figure 3.14.	Posture générale du corps en fonction des relations maxillo-mandibulaires dans le sens sagittal et flexum du genou.....	49
Figure 3.15.	Inclinaison vers l'avant de la colonne cervicale lors de la ventilation buccale.....	49
Figure 3.16.	Photographie exobuccale de face.....	50
Figure 3.17.	Photographie exobuccale de profil.....	51
Figure 3.18.	Photographie endobuccale.....	51
Figure 3.19.	Moulage des arcades en ICM.....	52
Figure 3.20.	Moulage des arcades séparées.....	52
Figure 3.21.	Principales mesures céphalométriques utilisées pour le diagnostic des classes II.....	54
Figure 3.22.	Radio panoramique.....	55
Figure 3.23.	Téléradiographie frontale du patiente H.R.....	56
Figure 3.24.	TLR de profil montre le décalage des bases osseuses en classe II.....	57
Figure 3.25.	Sujet de classe 2/1 B.N avec une dolichmaxillie.....	58
Figure 3.26.	Sujet de classe 2/1 C.B avec promaxillie.....	59
Figure 3.27.	Sujet de classe 2/1 S.A avec brachymandibulie.....	60
Figure 3.28.	Micromandibulie avec glossoptose des nourissons.....	60
Figure 3.29.	Un sujet de classe 2/1 M.S avec rétromandibulie.....	61
Figure 3.30.	Les caractéristiques des formes cliniques mandibulaires.....	62
Figure 3.31.	Photographie de face du sujet H.N en classe 2/1 face longue.....	63
Figure 3.32.	Examen de l'arcade dentaire séparée chez les sujets classe 2/1 face longue.....	64
Figure 3.33.	Examen de l'occlusion statique chez les sujets classe 2/1 face longue.....	65
Figure 3.34.	Examen des structures environnantes chez les sujets de classe 2/1 face longue.....	67
Figure 3.35.	Examen céphalométriques chez les sujets de classe 2/1 face longue.....	69
Figure 3.36.	Photographie du sujet S.I en classe 2/1 face courte.....	70
Figure 3.37.	Photographie de fermeture buccale de face et en profil.....	71
Figure 3.38.	Examen de l'occlusion statique chez les sujets classe 2/1 face courte.....	72
Figure 3.39.	Examen des structures environnantes chez les sujets de classe 2/1 face courte.....	73
Figure 3.40.	Examen céphalométriques chez les sujets de classe 2/1 face courte.....	75
Figure 3.41.	Sujet B.A présentant une face moyenne.....	76
Figure 3.42.	Occlusion statique de classe I d'Angle canine et molaire avec proalvéolie supérieure.....	77
Figure 3.43.	Occlusion statique de classe I d'Angle canine et molaire avec rétroalvéolie.....	78
Figure 3.44.	Occlusion statique de classe I d'Angle canine et molaire d'une proalvéolie supérieure associé à une rétroalvéolie inférieure.....	79
CHAPITRE 4		
Figure 4.1.	<i>Lésion palatine rétro-incisive.....</i>	80
Figure 4.2.	<i>Aspect d'un sujet respirateur buccal.....</i>	81
Figure 4.3.	<i>Fracture au niveau de la I1.....</i>	82
Figure 4.4.	<i>Abrasion au niveau des incisives antagonistes.....</i>	82
Figure 4.5.	<i>Lésion palatines rétro-incisives.....</i>	83

Partie Pratique

Figure 5.1.	<i>Photographie endobuccale en occlusion.....</i>	86
Figure 5.2.	<i>Schéma représente le processus d'inclusion des patients dans l'étude.....</i>	90
Figure 4.3.	<i>Graphe présentatif le taux de la classe II division I diagnostiqué.....</i>	91
Figure 4.4.	<i>La répartition de la population selon le sexe.....</i>	91
Figure 4.5.	<i>Graphe présentatif les tranches d'âge selon le sexe.....</i>	92
Figure 4.6.	<i>Répartition globale des patients selon l'âge.....</i>	93
Figure 4.7.	<i>Répartition la population en fonction du motif de consultation.....</i>	93
Figure 4.8.	<i>la distribution de l'échantillon en fonction de type de bruit articulaire.....</i>	94
Figure 4.9.	<i>Distribution des sujets atteints selon la fréquence de fracture.....</i>	94
Figure 4.10.	<i>Graphe présentatif de la variation de la malocclusion verticale et sagittale.....</i>	95
Figure 4.11.	<i>La répartition des patients selon le mode de respiration.....</i>	96
Figure 4.12.	<i>La distribution de l'échantillon en fonction du stomion.....</i>	96
Figure 4.13.	<i>Répartition des patients en fonction de stade de maturité cervicale.....</i>	97
Figure 4.14.	<i>Répartition des patients selon l'ampleur de l'angle ANB.....</i>	98
Figure 4.15.	<i>Répartition des patients des patients selon la responsabilité du décalage classe II...</i>	98
Figure 4.16.	<i>Graphe présentatif les typologies faciales.....</i>	99
Figure 4.17.	<i>Répartition la direction de croissance sur le maxillaire et la mandibule.....</i>	100
Figure 4.18.	<i>Graphe présentatif les différentes anomalies associée.....</i>	100
Figure 4.19.	<i>Répartition des patients selon le diagnostic étiologique.....</i>	101
Figure 5.20.	<i>Répartition des patients selon le type de la para fonction.....</i>	101
Figure 5.21.	<i>Matériels de l'examen clinique.....</i>	132
Figure 5.22.	<i>Patiente Z.I. présentant d'une malocclusion de classe II division 1.....</i>	107

LISTE DES TABLEAUX

CHAPITRE 4		
Tableau 3.1.	<i>L'occlusion statique de patient Z.S.....</i>	46
Tableau 3.2.	L'interprétions de téléradiographie de profil de patient M.A âgé de 11ans.....	54
Tableau 3.3	Occlusion statique en face longue.....	65
Tableau 3.4.	Occlusion statique en face courte.....	72
CHAPITRE 5		
Tableau 5.1.	<i>Collecteur de critères d'inclusion et critères d'exclusions.....</i>	88
Tableau 5.2.	Comparaison de nos résultats (prévalence de classe 2/1) par rapport aux autres études.....	103

ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

AFMP	Angle fonctionnel masticatoire de Planas
Ant.	Antérieure
ATM	Articulation temporo-mandibulaire
Ba	Basion
Classe 2/1	Classe 2 division 1
CHU	Centre-Hospitalier Universitaire
DDC	Direction de croissance
DDM	Dysharmonie dento-maxillaire
ENA	Epine nasal antérieur
Exp.	Exemple
Fig.	Figure
Gn	Point gnathion
Go	Point gonion
ICM	Intercuspitation maximale
Inf.	Inférieure
LA	Longueur d'arcade- flèche d'arcade
Max/b.d.c	Maxillaire par rapport la base du crane
Mdb/b.d.c	Mandinbule par rapport la base du crane
Me	Point menton
MD	Mésio-distale
Na	Point nasion
O.D.F	Orthodontie dento-faciale
P10 et P14	Mesure du périmètre des 10 ou 14 dents antérieures
Pm	Point menton
Po	Point porion
Pog	Point pogonion
RC	Relation centré
S	Point Selle turcique
S/Or	Point sous-orbitaire
TLR	Téléradiographie
Ect.	Extras
Xi	Point construit
±	Plus ou moins
%	Pourcentage
°	Degré
Mm	Mili mètre
>	Supérieur à
<	Inferieur à

REVUE DE LA LITTÉRATURE

INTRODUCTION GENERALE



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 1.1. Patient A.S présentant un décalage classe II division 1

*« Le plus grand arbre est né
d'une graine menue; une
tour de neuf étages est
partie d'une poignée de
terre. »*

Lao-Tseu

INTRODUCTION GENERALE

Les messages publicitaires montrent des sourires aux dents blanches et parfaitement alignées entraînant une prise de conscience accrue de la population sur leurs propres sourires au sein d'une occlusion optimale avec des rapports dentaires antagonistes normaux, qui s'intègrent dans les normes esthétiques du 21^e siècle tout en respectant l'harmonie des courbes et les volumes du visage. **(Ledent C. 2016)**

Bien que la malocclusion soit classée 3^e après la carie dentaire et la maladie parodontale, selon l'organisation mondiale de la santé **(Fall T-M. 2003)**, elle pose un problème de santé publique, elle est en perpétuelle augmentation surtout chez la tranche d'âge d'enfants et adolescents qui est attribuée aux changements environnementaux pendant l'évolution humaine, dont plus de 70% des enfants de 6 à 7 ans présentent des besoins orthodontiques d'après l'orthodontiste Desayes M.J. **(Van E. 2010)** et 36% de la population française d'enfants de 12 ans présentent un décalage de la classe II division 1. **(Marty C. 2015)**

Le terme de classe II division 1 évoque une anomalie basale de la dimension sagittale caractérisée par un over-jet augmenté, un surplomb exagéré, des relations canines et molaires de classe II et surtout un profil convexe, qui nécessite un examen clinique complet et un bilan paraclinique, ce dernier est constitué spécifiquement par des examens radiographiques dont la téléradiographie de profil qui montre un angle ANB supérieure à 4,5 ° déterminant un décalage de bases osseuses de classe II squelettique d'après Ballard, ce décalage peut être du soit à un maxillaire trop en avant, soit une mandibule trop en retrait ou les deux si la responsabilité est partagée.

Dans le cadre de ce travail, nous nous intéressons aux facteurs étiologiques qui peuvent porter atteinte au développement harmonieux des arcades dentaires et des bases osseuses qui les supportent au cours de la croissance. En outre il existe dans la littérature de nombreuses origines et causes qui peuvent mener à ces dysmorphoses et contribuent à leur apparition, d'autant plus depuis les décennies passées les médecins dentistes ont toujours cherché à lutter contre les complications de cette anomalie, et à travers l'histoire nous pouvons bien remarquer que l'homme s'est servi de la science comme moyen de défense.

La malocclusion de classe II division 1 trouve sa grande présence parmi les anomalies orthodontiques principales chez les jeunes patients observés dans notre pratique

quotidiennement au service d'ODF CHU de Tlemcen, qui devraient être soumises à des enquêtes épidémiologiques périodiques afin de connaître le taux de la population examinée, la prédominance et la sévérité de ce décalage osseux et savoir les procédures préventives des sujets atteints afin d'en minimiser les conséquences à long terme.

L'objectif de notre travail est de calculer la prévalence des malocclusions de classe II division 1 en précisant les caractéristiques cliniques et céphalométriques des patients présentant cette anomalie, pour mettre en place une stratégie de diagnostic et pouvoir l'intercepter face aux différents problèmes affectant les sujets atteints pendant leur cycle de vie.

Ainsi, notre mémoire comporte, après une introduction générale deux parties: une partie de la revue de la littérature constituée de quatre chapitres et une partie pratique concernant l'étude épidémiologique.

Le premier chapitre fait le point sur la croissance du massif crânio-faciale, la synchronisation de croissance entre le maxillaire et la mandibule ainsi que leurs relation avec la croissance générale, nous abordons aussi les différentes méthodes pour déterminer le stade de croissance et les facteurs qui influencent celle-ci.

Le deuxième chapitre fait un panorama sur les étiopathogénies de la malocclusion de classe II division 1 ainsi que les mécanismes de son installation.

Le troisième chapitre consiste à présenter les éléments de diagnostic qui montrent leurs importances dans le diagnostic positif et le diagnostic différentiel.

Le quatrième chapitre nous informe sur le risque en couru en cas d'absence de prise en charge précoce des enfants présentant ce décalage à long terme sur le plan buccal, articulaire, esthétique et psychologique.

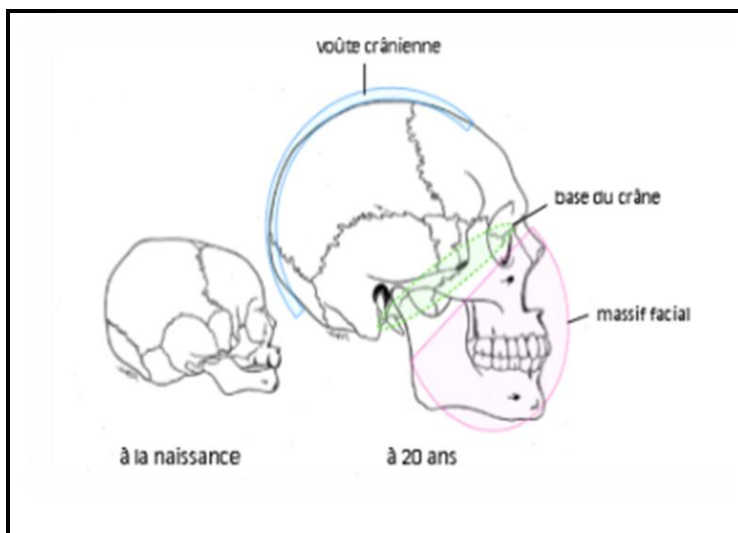
La deuxième partie de ce mémoire consiste à présenter notre cas d'étude à savoir de collecter l'ensemble des dossiers orthodontiques complets des patients examinés au sein du service d'ODF CHU de Tlemcen par la saisie informatique à l'aide de logiciel SPSS qui nous aidons de faire notre analyse épidémiologique. Toutes les étapes seront passées en revue dans le but de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour gérer et manager la totalité des dossiers orthodontiques.

Enfin, nous achèverons ce mémoire par une conclusion générale qui présente des recommandations pour la prise en charge précoce, ainsi que quelques perspectives futures à investir et à développer dans cette thématique.

CHAPITRE 1

RAPPEL SUR LA CROISSANCE DU MASSIF CRANIO-FACIAL

Pg. 5 - 22



Source : Classes II et croissance : Attitudes préventive et interceptive

Figure 1.1. Évolution de crâne entre la naissance et 20ans

D'après Enlow

*« La résistance au
changement n'est que le
refus de la croissance. »*

Alexander Rupert

1.1. INTRODUCTION

La croissance est le développement progressif d'un organisme ou d'un organe de la naissance jusqu'à la taille adulte qui est en grande partie sous la dépendance de facteurs intrinsèques et extrinsèques. (Hour.M-A 2005)

La compréhension de la croissance crânio-faciale et du schéma squelettique individualisé à chaque patient est importante pour en connaître le taux et la quantité résiduelle de la croissance, afin d'établir un bon diagnostic et un traitement efficace qui rétablit un bon équilibre facial et un résultat esthétique. (Rizom 2008-2011)

1.2. RAPPEL SUR LA CROISSANCE DU MASSIF CRANIO-FACIALE

Le squelette crânio-facial se divise en 3 entités principales : la base du crâne, la partie supérieure de la face et la mandibule.

1.2.1. La croissance de la base du crâne

La base du crâne est une structure complexe constituant un véritable châssis sur lequel s'appuie la voûte crânienne et sous lequel est appendue la face. (Brondeau F. 2008)

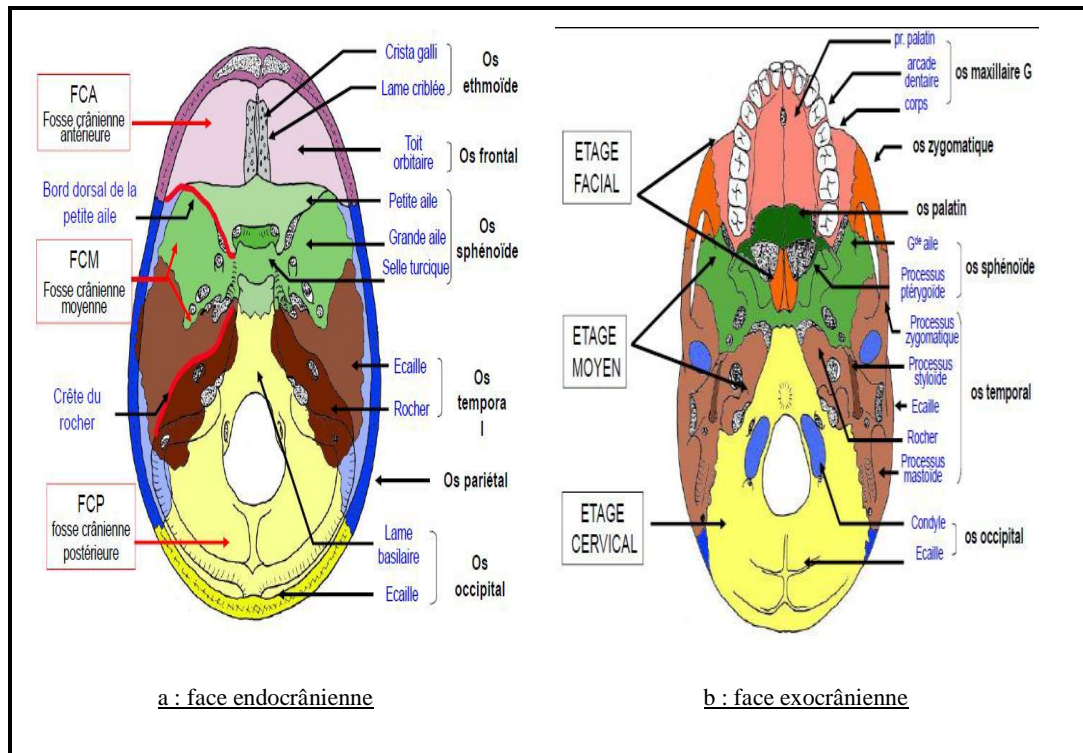
Elle est constituée par la portion horizontale du frontal, la lame criblée et l'apophyse cristagalli de l'éthmoïde, le sphénoïde, les rochers du temporel, le corps et les masses latérales de l'occipital. (Fig 1.3. et 1.4.)



Source : La morphologie de la base du crâne et ses relations avec le maxillaire et la mandibule : variations et auxologie

(Brondeau F. 2008)

Figure 1.3. Coupe sagittale médiane de la base du crâne



Source : umvf.biomedicale.univparis5; Palombi, Olivier, Anatomie de la tête osseuse, p15, 2011

Figure 1.4. La base du crâne d'après un schéma de Palombi

La croissance de la base du crâne est essentiellement cartilagineuse, elle est en rapport avec la croissance du cerveau et par le jeu des sutures, ainsi les synchondroses qui sont des centres actifs de la croissance permettant l'accroissement en largeur et en longueur selon leurs orientations. L'obliquité de la suture sphéno-occipitale permet aussi un accroissement en hauteur, alors que l'accroissement en épaisseur s'effectue uniquement par des appositions. (Saadi A. 2008)

1.2.1.1. La croissance en longueur de la base du crâne (C.s.d 2009)

1.2.1.1.1. La croissance due aux sutures

Elle se produit par des sutures transversales : synchondrose éthmoïdo-sphénoïdale, synchondrose inter ou intra-sphénoïdale, synchondrose sphéno-occipitale et la synchondrose intra-occipitale postérieure.

A la naissance, la synchondrose inter-sphénoïdale se ferme vers l'âge de 3 ans, la lame criblée de l'éthmoïde s'ossifie et la synchondrose éthmoïdo-sphénoïdale disparaît.

La synchondrose sphéno-occipitale persiste au moins jusqu'à la puberté, elle constitue un site de croissance important.

On conclue que la partie antérieure de la base du crâne est établie très tôt alors que la partie postérieure de la selle turcique au trou occipitale reste modifiable.

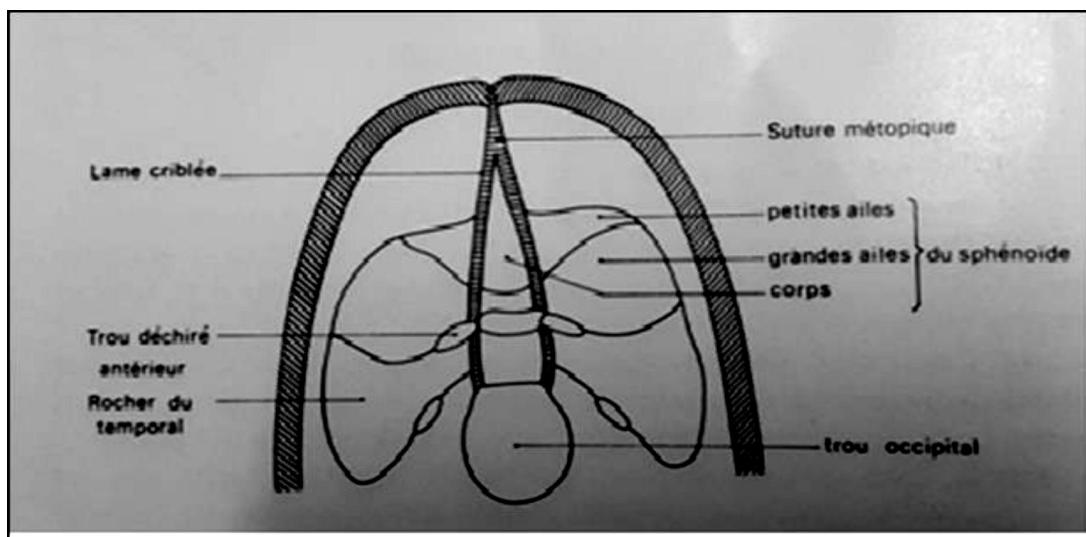
1.2.1.1.2. La croissance par apposition/résorption

Ces phénomènes entraînent la formation des arcades sourcilières et orbitaires; Une résorption se produit de chaque côté de la ligne médiane de la masse de l'os et forme des sinus frontaux. Il en résulte que le front bombé de l'enfant devient plus plat chez l'adulte.

1.2.1.2. La croissance en largeur de la base du crâne

1.2.1.2.1. La croissance due aux sutures

Elle se fait grâce aux sutures longitudinales : suture métopique qui s'ossifie à l'âge de 3 ans, la suture inter sphénoïdale (Fig 1.5.) reste active vers l'âge de 5 ans, donc la croissance suturale de la base du crâne se fait essentiellement dès les premières années de la vie.



Source : Thévenin J. Manuel d'orthodontie pratique

Figure 1.5. Les sutures sagittales médianes et paramédianes d'après Cousin

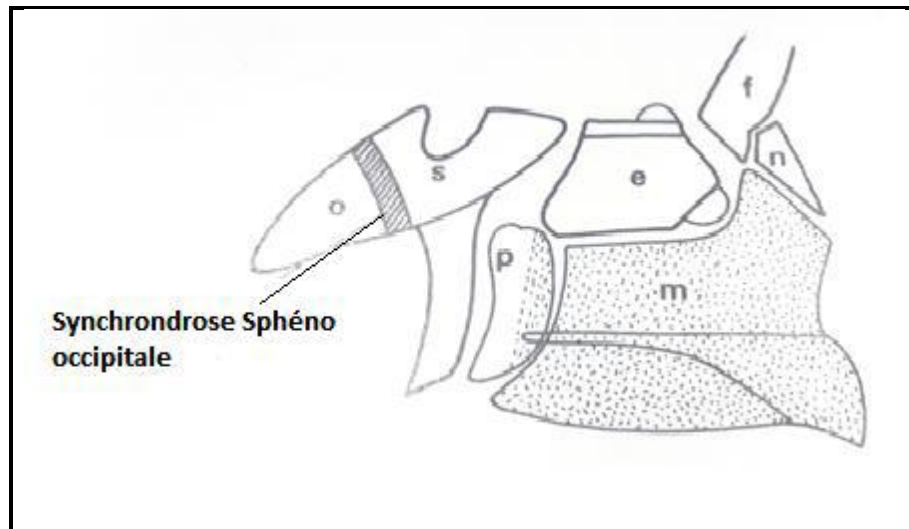
1.2.1.2.2. La croissance par apposition/résorption

La croissance remodelante se fait par apposition sur la face externe et par résorption sur la face interne afin de répondre à la croissance du cerveau. Ce type de croissance est observé surtout au niveau du temporal avec formation des conduits auditifs externes, des cavités glénoïdes et des apophyses mastoïdes.

1.2.1.3. La croissance en hauteur de la base du crâne

Elle se fait grâce à la suture sphéno-occipitale (Fig 1.6.) et grâce aux phénomènes

d'apposition et résorption par fermeture de l'angle sphénoïdal et la fosse cérébrale ainsi que par abaissement et horizontalisation du trou occipital.



Source : Jean Thévenin, Manuel d'orthodontie pratique

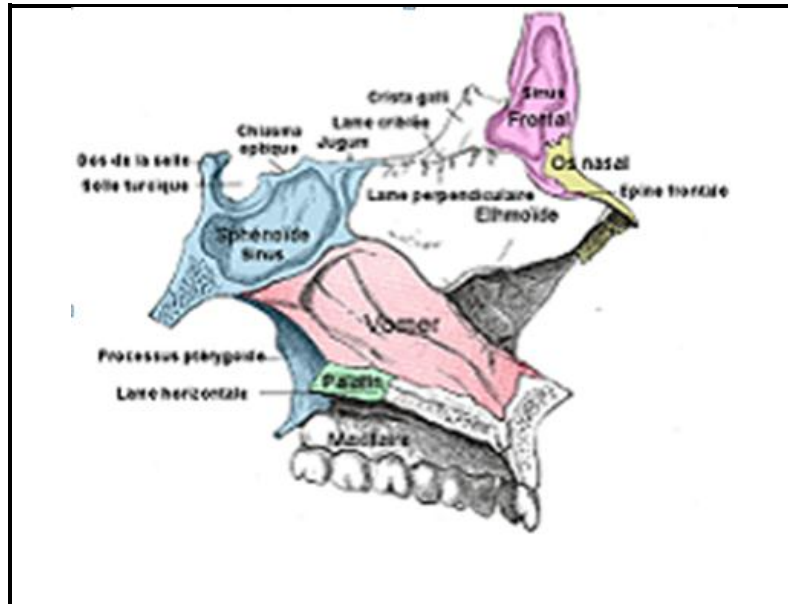
Figure 1.6. L'os crânio-maxillaire d'après Scott

1.2.2. La croissance du complexe naso-maxillaire

Le complexe naso-maxillaire correspond à l'étage moyen de la face et comprend quatre os paires : maxillaire supérieure, palatin, malaire et os propre du nez, et un os impair, le vomer. Tous d'origine membraneuse.

Le maxillaire est constitué d'un corps triangulaire pyramidale qui s'articule avec tous les autres os de la face (une face jugale, une face infra-temporale, une face orbitaire, une face nasale), il est situé au-dessus de la cavité buccale, en dessous des cavités orbitaires et en dehors des fosses nasales (Fig 1.7.). (Mamouni R. 2017)

La croissance des deux os maxillaires droit et gauche est fortement liée à son environnement et qui dépend du déplacement des os membraneux qui les constituent. (Daniel R. 2016)



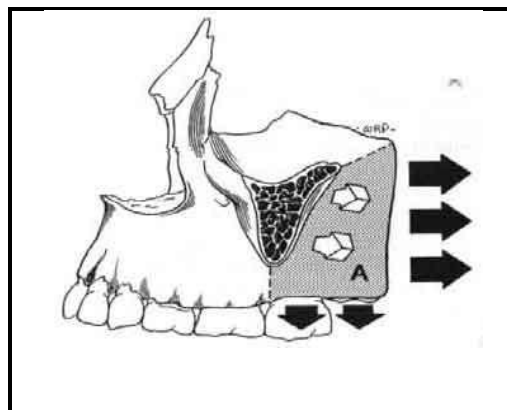
Source : tiré d'un site internet ; Anatomie du maxillaire

Figure 1.7. Anatomie du maxillaire supérieure

1.2.2.1. La croissance en longueur

Le développement antéro-postérieur est lié à l'évolution d'une structure cartilagineuse primaire appartenant à la fois à la base du crâne, dont elle forme la partie centrale de l'étage antérieure, et à la face : le méséthmoïde cartilagineux. Cette structure, qui correspond à l'éthmoïde et à la poutre septovomérianne, développe vers le bas et l'avant, entraînant le développement sagittal de la face. (Item 35 2010-2011; Rotenberg F. 2004)

A la croissance, la tubérosité s'accroît vers l'arrière contre l'apophyse ptérygoïde de sphénoïde qui repousse le maxillaire en avant (Fig 1.8.).



Source : la croissance de visage en orthodontie, Société Française d'Orthopédie Dento-Faciale

Figure 1.8. Croissance tubérositaire

1.2.2.2. La croissance en largeur

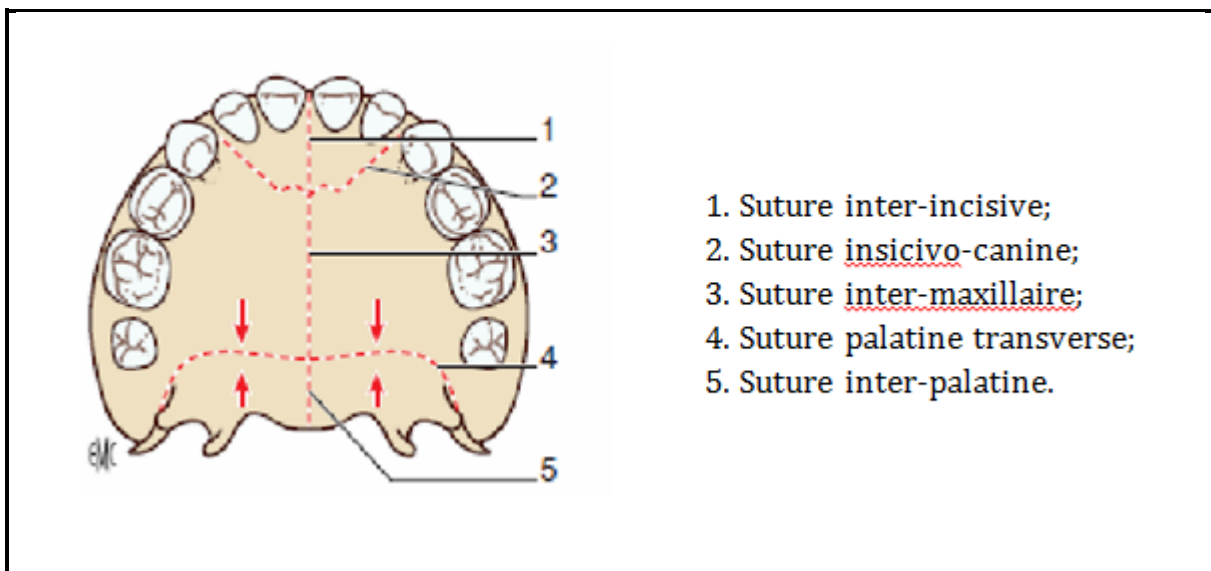
La croissance va se faire par le jeu des sutures sagittales qui sont: la suture intermaxillaire, la suture interpalatine, et par des phénomènes d'apposition-résorption. (Fig 1.9.)

Après cinq ans, les sutures sont synostosées, l'élargissement du palais va se faire à partir de ce moment-là, grâce à un allongement divergent de l'arcade avec l'apparition des dernières molaires. La suture palato médiane n'est synostosée qu'à l'âge adulte permettant ainsi son utilisation pour une action orthopédique éventuelle grâce à un appareil d'OdF.

La suture maxillo-malaire ainsi que le remodelage participe aussi à l'augmentation de la largeur bizygomatique. (Mamouni.R 2017)

Ainsi le développement du maxillaire est directement lié :

- à la fonction linguale, assurant l'élargissement maxillaire en stimulant la suture intermaxillaire lors des mouvements de succion, déglutition, mastication, phonation.
- à la fonction de ventilation, responsable du bon développement des fosses nasales et de la bonne expansion sinusienne. (Item 35 2010-2011)



Source : L'orthopédie des classes II squelettique (El Omari S. 2010)

Figure 1.9. Schéma représentant les différentes sutures palatines chez l'enfant d'après Cousin

1.2.2.3. La croissance en hauteur

A sa partie supérieure, orbitaire, le maxillaire est lié à l'expansion du contenu de l'orbite (œil, muscles, oculomoteurs, graisse péri et intraorbitaire), sollicitant les sutures frontomaxillaire et frontomalaire permettant l'agrandissement de l'orbite.

A sa partie moyenne, il est classiquement lié au développement du sinus maxillaire. En fait, celui-ci ne fait qu'occuper l'espace libéré par les germes dentaires.

A sa partie inférieure, alvéolodentaire, la mise en place progressive des dents sur l'arcade maxillaire s'accompagne de la formation de l'os alvéolaire et augmente la dimension verticale du maxillaire. (**Item 35 2010-2011**)

1.2.3. La croissance de la mandibule

La mandibule est un os impair, médian et symétrique : c'est le seul os mobile de la face grâce à l'articulation temporo-mandibulaire qui le relie à la base du crâne par l'intermédiaire des cavités glénoïdes.

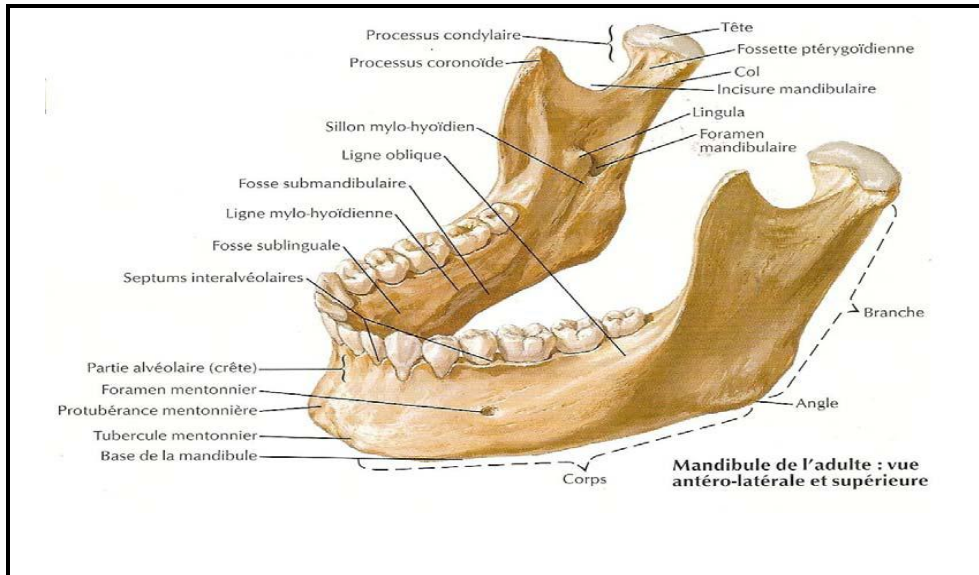
La mandibule est constituée :

- d'une branche horizontale qui délimite l'étage inférieur de la face.
- de l'angle goniale qui fait la jonction entre la branche montante et la branche

horizontale.

- d'une branche mandibulaire montante gauche et droite appelée aussi ramus. (Fig 1.10.)

La branche montante se termine en haut par le processus coronoïde en avant et en arrière par le condyle mandibulaire dont la tête s'articule sous un ménisque dans la fosse mandibulaire.

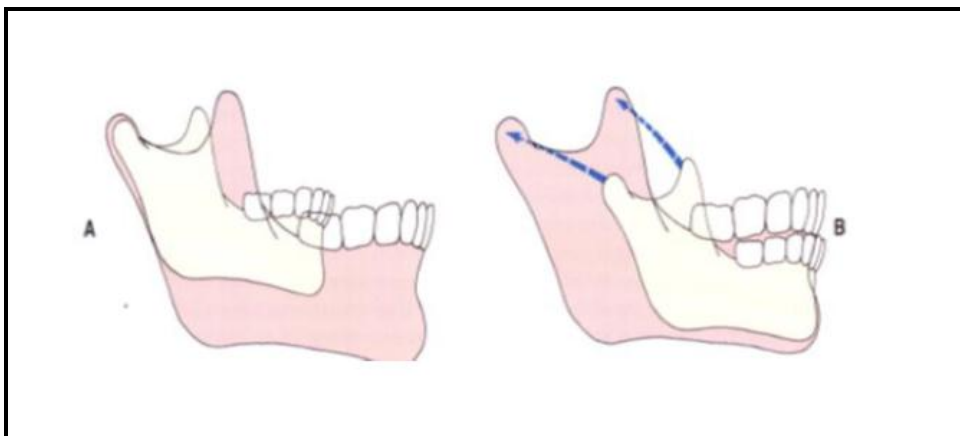


Source : La croissance mandibulaire après orthodontie : étude comparative des classes 1 et classe 2 (Labourel A. 2011)

Figure 1.10. Vue antéro-latérale supérieure de la mandibule adulte (Netter)

D'un point de vue général, la mandibule modifie peu sa forme.

Comme les os longs, son mode de croissance est d'abord linéaire puis devient plus sélective, sous l'influence de son environnement musculaire et aponévrotique associée au développement des fonctions. (Fig 1.11.) (Hour M-A 2005)

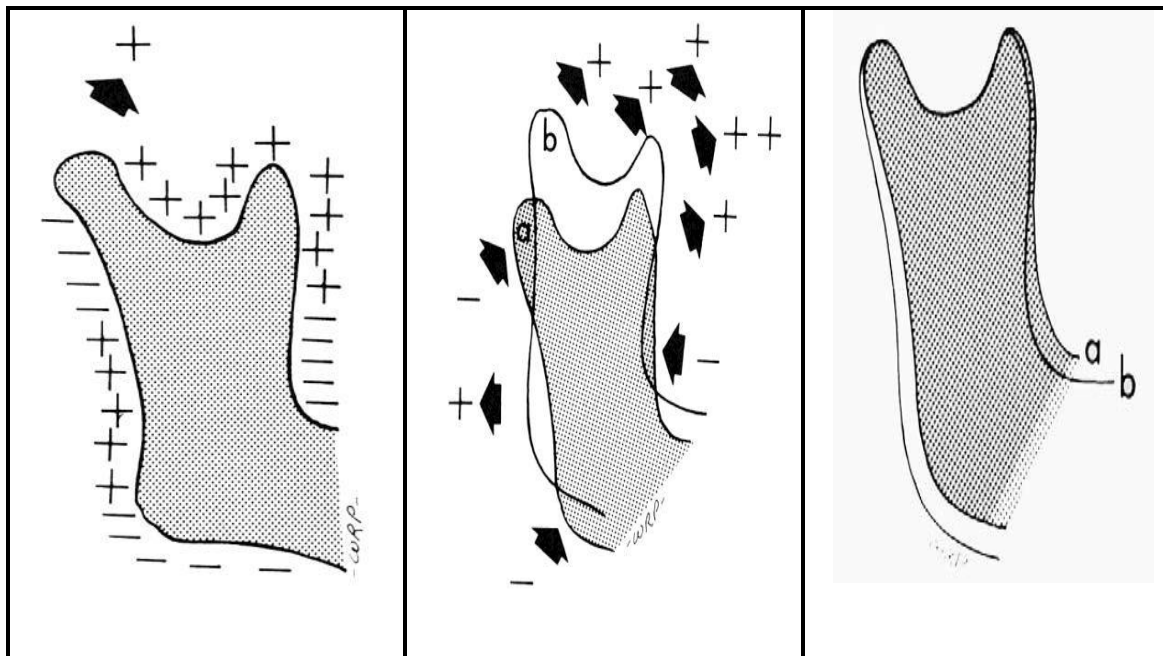


Source : Étude pilote des effets du Tandem Forsus Maxillary Corrector sur la croissance des maxillaires (Gold G. 2012)

Figure 1.11. Croissance de la mandibule par rapport à la base crânienne

1.2.3.2. La croissance en longueur

- Croissance de la branche montante: il se produit une apposition osseuse très importante le long du bord postérieur associée à une résorption du bord antérieur (Fig 1.12.). Celle-ci est un peu moins importante de telle sorte que la branche recule mais aussi s'épaissit de la naissance à l'âge adulte. Ce processus continue jusqu'à l'évolution des dents de sagesse.



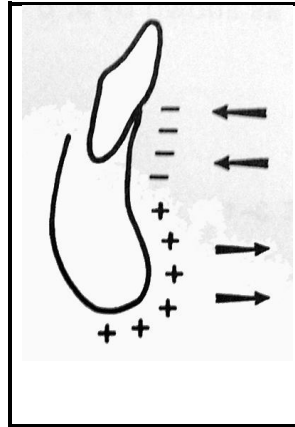
Source : Les activateurs orthopédiques de croissance et la malocclusion de classe II (Ghazi W. 2016)

Figure 1.12. Pseudo-rotation mandibulaire suite au phénomène d'apposition/résorption du ramus.

(Enlow)

- Croissance du corps mandibulaire : l'augmentation de longueur du corps mandibulaire dépend essentiellement de la résorption du bord antérieur de la branche montante.

Le menton se modèle autant par résorption sus-symphysaire que par apposition symphysaire. (Fig 1.13.) (Apolline)



Source : Les activateurs orthopédiques de croissance et la malocclusion de classe II (Ghazi W. 2016)

Figure 1.13. Remodelage symphysaire (Enlow)

1.2.3.3. La croissance en largeur

L'augmentation de largeur de la mandibule résulte essentiellement de son allongement, associé à la divergence progressive de l'arc mandibulaire dans sa partie postérieure. La résorption modelante contribue un peu à l'élargissement mandibulaire. (**Apolline**)

1.2.3.4. La croissance en hauteur

La branche mandibulaire est très courte à la naissance, elle s'accroît grâce à l'activité du cartilage condylien qui est un centre de croissance adaptative pour certains auteurs, alors que pour d'autres ce serait un centre de croissance propre guidant la croissance mandibulaire. Un remodelage osseux donne sa forme définitive à la tête et au col du condyle. Cet accroissement va déterminer la dimension verticale en même temps que la longueur totale de la mandibule.

La croissance condylienne est appelée à s'équilibrer avec la croissance alvéolaire pour réaliser l'occlusion dentaire. (**Apolline**)

1.2.4. La croissance des procés alvéolaires

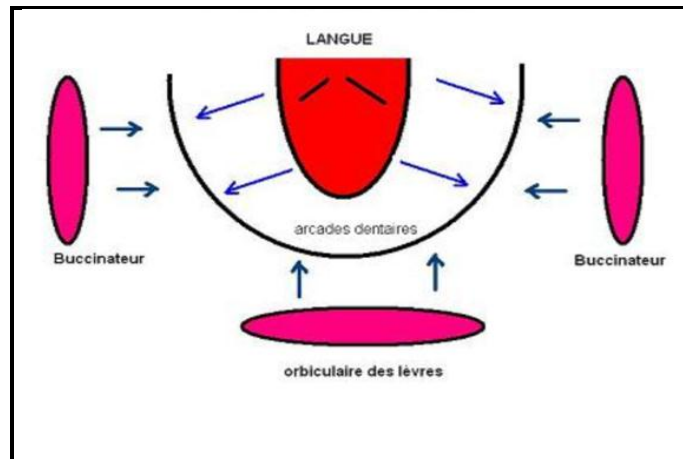
l'os alvéolaire représente les cavités osseuses alvéolaires auxquelles s'adaptent les racines dentaires par l'intermédiaire du desmodonte. Il assure le soutien et la pérennité des dents ainsi le parodonte fait liaison entre les arcades dentaires et l'os basal. (**Deblock.A 2004**)

Il est d'origine membraneuse se modèle selon les lois histologiques d'apposition et résorption en fonction des tractions et des pressions centrifuges et centripètes qu'il subit en formant ainsi ce que Chateau appelle «le couloir dentaire » et Gugino appelle « la zone neutre ». (Fig 1.14.)

(**Daniel.R 2016**)

La croissance des procès alvéolaires est de type périosté qui se développent avec l'éruption et la mise en place fonctionnelle des dents et du desmodonte. **(Apolline)**

les procès alvéolaires jouent le rôle de rattrapage entre les croissances des maxillaires et mandibulaires. Ils doublent en hauteur entre 5 et 12 ans et ne cesseront d'être remaniés pour compenser l'usure occlusale et la dérive physiologique mésiale. **(Castelbou L. 2014)**



Source : tiré de : www.orthoglobalhealth.com; couloir de château

Figure 1.14. Le couloir dentaire de château

D'après AKNIN J.J, le complexe alvéolo-dentaire s'accompagne des différents schémas de croissance. Il arrive à compenser un décalage sagittal des bases osseuses, dans le cas de classe 2 squelettique, mais également dans les sens transversal et vertical (Fig 1.15.).



Source : De l'intérêt de l'ingression molaire chez l'hyperdivergent adulte : Revue systématique de la littérature (Castelbou L. 2014)

Figure 1.15. La croissance verticale des procès alvéolaires

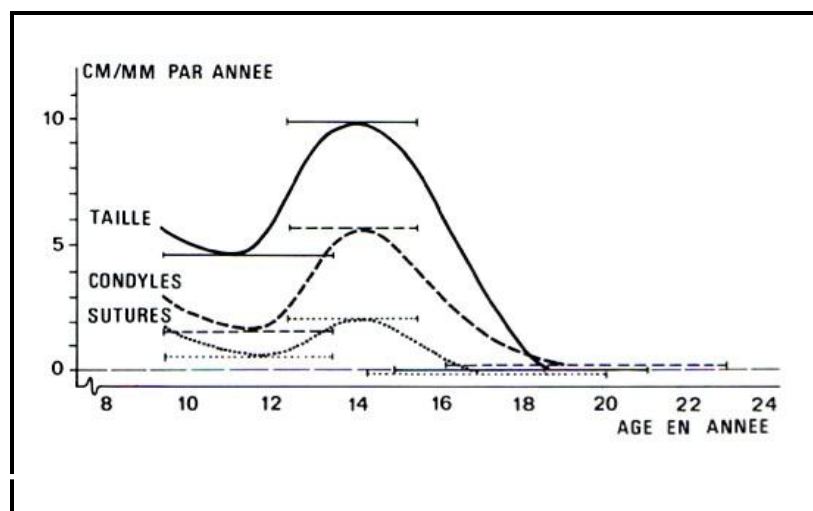
1.3. SYNCHRONISATION DE LA CROISSANCE ENTRE LE MAXILLAIRE ET LA MANDIBULE

Dès 1963, Bjork montrait que la croissance mandibulaire était beaucoup plus rapide que celle du maxillaire au moment du pic de croissance et qu'elle dure deux ans de plus.

Deblok, Grodhens, Petitpas ont fait une étude concernant la croissance maxillaire et mandibulaire dans le sens sagittal et vertical ; ils ont conclu que dans le sens antéro-postérieur il existe une croissance différentielle maxillo-mandibulaire chez les types faciaux à rotation moyenne et antérieure en faveur de la mandible, cette croissance différentielle se manifeste chez les garçons entre 7 et 9 ans et chez les filles entre 11 et 13 ans, hors ces périodes, la croissance des 2 maxillaires est quasi-synchrone. Donc on pourrait conclure en premier lieu que les classes 2 squelettiques auront un pronostic plus favorable que les classes 3 et en second lieu que ces périodes de croissance différentielle représentent le meilleur moment pour le traitement de la classe 2 squelettique.

Le rythme des accroissements antéro-postérieurs et verticaux est différent entre le maxillaire et la mandibule mais la résultante de ces deux accroissements montre qu'il existe une concordance des rythmes de croissance vers le bas et vers l'avant du maxillaire et mandibule par rapport la base du crâne. (Tinland F. 1991)

1.4. RYTHME DE CROISSANCE DES DIFFERENTS CONSTITUANTS CRANIO-FACIAL



Source : Croissance cranio-faciale et morphogénèse des arcades, UFR Odontologie

Figure 1.16. Courbes de croissance condylienne, suturale et staturale (d'après Bjork, 1967)

Les différents éléments crânio-faciaux connaissent des rythmes de croissance différents:

- la croissance du maxillaire se termine deux ans avant celle de la mandibule avec de grandes variations individuelles.
- la croissance de la mandibule est synchronisée de la croissance staturale.
- le pic de croissance sutural précède celui de la croissance condylienne et staturale.
- en fin de croissance, la croissance staturale s'arrête un peu avant celle de la mandibule.

La relation entre les dimensions et les taux de croissance de la taille et des variables crânio-faciales reste discutée, notamment au niveau de la mandibule. Le pic de croissance des arcades dentaires aurait lieu entre six et huit ans au maxillaire, et entre neuf et dix ans à la mandibule. (**Apolline**)

1.5. ESTIMATION DU STADE DE CROISSANCE

Il est nécessaire pour rétablissement d'un plan de traitement, en orthodontie, de préciser le stade de croissance du sujet afin de bien poser un bon diagnostic, pour cela nous tenons compte d'âges biologiques suivants:

1.5.1. Age chronologique

Aussi appelé l'âge civil, est l'âge réel de l'enfant, calculé à partir de sa date de naissance. C'est la notion d'âge que l'on utilise quotidiennement.

1.5.2. Age statural

Age pour lequel la taille déterminée pour l'enfant considéré correspond à la taille moyenne.

(**C.S.P**)

1.5.3. Age osseux

L'évaluation de la maturation squelettique, encore appelée « âge osseux » est essentielle dans l'analyse du développement statural d'un enfant ou d'un adolescent. (**Maryvonne B. 2017**)

La détermination de l'âge osseux se fait par des différentes méthodes selon les auteurs et la plus couramment pratiquée est celle de Greulich et Pyle (voir annexe A), Elle s'effectue par la radiographie du poignet et de la main gauche de l'enfant. (Fig 1.17.) (**Adamsbaum C. 2002**)

Un âge osseux inférieur à l'âge civil est de meilleur pronostic pour la croissance ultérieure qu'un âge osseux correspondant à l'âge réel. (**Kalifa G. 1999**)

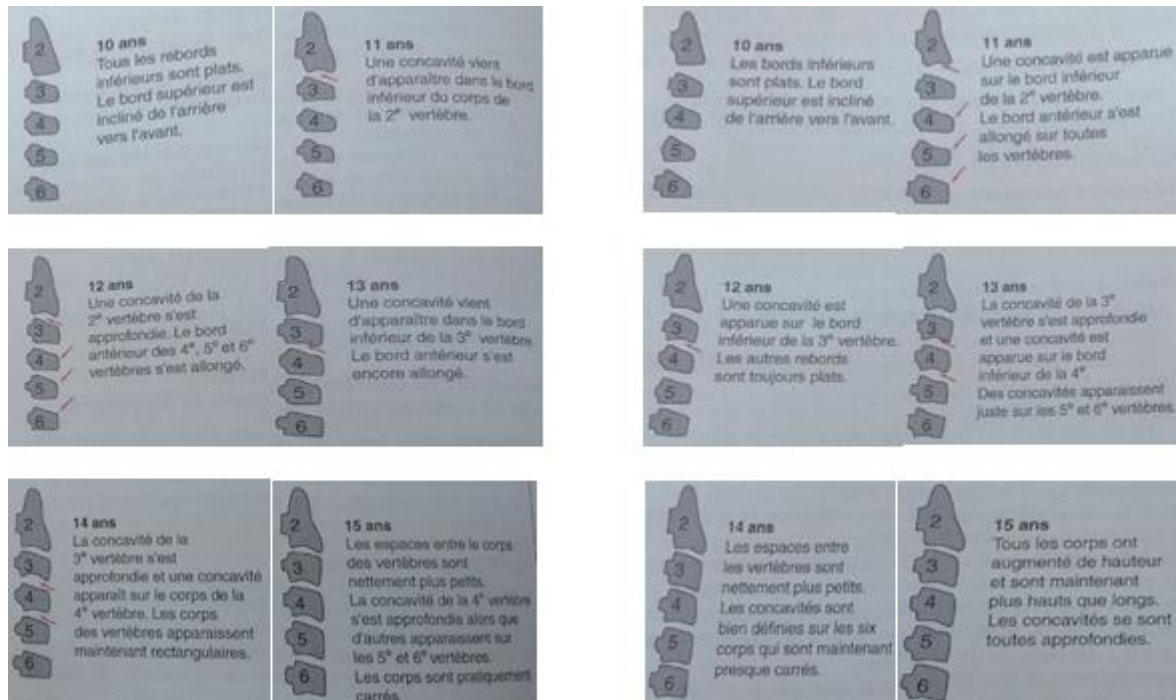


Source : tiré de : www.auxologie.com; maturation_squelettique ; Atlas.

Figure 1.17. Atlas de la maturation squelettique du poignet et de la main (Masson, 1979)

Ainsi que les vertèbres cervicales visibles sur les téléradiographies de profil comparé avec l'atlas peuvent être utilisées pour l'interprétation des signes de maturation staturale supplantant de l'utilisation d'une radiographie de la main et du poignet qui présente d'avantage d'économiser les clichés radiographiques de profil, où l'on analyse la taille et la forme des cinq vertèbres cervicales notamment la concavité du bord inférieur, l'inclinaison du bord supérieure, la hauteur du bord antérieur et l'épaisseur des espaces intervertébraux , mentionnant les six stades (Fig 1.18.) :

CV1, CV2, CV3, CV4, CV5 et CV6, ainsi leurs modifications d'anatomie au cours de la croissance, nous permet de détecter le pic de croissance mandibulaire. Les étapes pré-pic sont CV1 et CV2 entre CV3 et CV4 où se produit le maximum de la croissance mandibulaire, et le stade de CV6 s'enregistre deux ans après le pic de croissance mandibulaire. **(Raberin M. 2012; Akin J-J 2008)**



Source : livre d EMC orthopédie dento-faciale

Figure 1.18. Norme proposée par Lamparski pour la détermination de l'âge osseux chez les filles et garçon à partir des vertèbres cervicales

1.5.4. Age dentaire

Il correspond aux stades de la denture.

L'enfant est considéré comme possédant une denture normale lorsque les âges dentaires et civils sont identiques; Par contre, il sera qualifié de denté précoce ou tardif si son âge dentaire diffère de plus ou moins deux ans par rapport aux valeurs moyennes reconnues pour cet âge.

L'âge dentaire est évalué sur deux critères :

- Le stade de minéralisation, grâce aux clichés radiographiques.
- Le stade d'éruption. (CADONA V. 2012)

1.6. FACTEURS INFLUENCANT LA CROISSANCE CRANIO-FACIALE

Le développement crânio-facial peut être considéré comme le résultat de modifications adaptatives d'une structure initiale génétiquement programmée et sa croissance dépend, en plus des conditions génétiques et constitutionnelles, de différents stimuli loco-régionaux et plus particulièrement fonctionnels.

1.6.1. Les facteurs intrinsèques

1.6.1.1. Les facteurs génétiques

Pour certains, les facteurs représentent l'essentiel de croissance, les dimensions et formes des os sont génétiquement pré-déterminé.

Toutefois, il semble que les facteurs génétiques influencent d'avantage la forme du squelette cartilagineux que celle des os membraneux :

- L'héritabilité des formes faciales est très forte.
- La taille finale d'un individu est inscrite dans le patrimoine génétique et est la même si les conditions sont idéales (nutrition, affectif, ...). **(O.C.F)**

1.6.1.2. Les facteurs endocriniens

L'étude hormonale endocrinienne est considérée comme « prédéterminée » et rentre dans le cadre génétique, sa modification pathologique pouvant être constitutionnelle ou acquise.

L'hypophyse, la glande thyroïde et les glandes sexuelles sécrètent des hormones qui agissent directement ou indirectement sur la croissance comme GH (Growth Hormone), la parathormone, la somathormone (STH), la calcitonine, les hormones thyroïdiennes ainsi les hormones sexuelles. **(KY-SOTH V. 2012)**

Toutes ces hormones ont un rôle bien précis, chacune d'elles est soumise à une régulation fine et hiérarchisée entre effecteurs et récepteurs. Chaque élément est complémentaire de l'autre où coexistent régulation par contrôles positifs et rétrocontrôles. **(P.D.C 2017)**

1.6.2. Les facteurs extrinsèques

Bien que moins importants que les facteurs génétiques et hormonaux, les facteurs intrinsèques interviennent de façon non négligeable dans le phénomène de croissance.

1.6.2.1. Les facteurs nutritionnels

Le facteur nutritionnel joue un rôle important dans la croissance, en effet, la notion régime diététique est essentielle à savoir des rations qualitatives et quantitatives optimales, les métabolites essentiels: protéine, glucides, vitamines A1 B2 et D.

Une sous-alimentation peut retarder la croissance par exp: le calcium qui est l'élément de base de métabolisme phosphocalcique principal tuteur d'ostéogenèse, et une sur alimentation peut l'accélérer la croissance, le facteur protéique est déterminant. **(Blogspot 2011)**

1.6.2.2. Les facteurs socio-économiques

On a pu noter que les enfants des classes sociales favorisées présentant un développement plus rapide et plus régulier que les autres de niveau socio-économique bas.

1.6.2.3. Les facteurs fonctionnels

Les éléments du squelette crânio-facial se créent, s'accroissent, puis se conforment à l'influence des forces qu'ils reçoivent de leur environnement pendant la ventilation, la phonation, la mastication, la déglutition, ces fonctions participent grandement à la croissance et peuvent provoquer d'importants changements dans la direction de croissance de nombreuses parties du corps. **(O.C.F)**

1.6.2.4. Les facteurs affectifs

Une carence maternelle peut entraîner des répercussions sur la qualité de croissance et sur le développement intellectuel, physique et culturel de leurs enfants ; cette carence affective peut provoquer des arrêts de croissance par diminution de taux de sécrétion des hormones somatotropes et somatomédine.

Ceci confirme qu'il existe un véritable mécanisme psycho-neuro-endocrinien, dont la perturbation provoque un trouble de croissance générale et de la sphère buccale, il en résulte que les enfants replacés dans un climat affectif équilibré retrouvent une croissance harmonieuse. **(O.C.F)**

1.6.2.5. Les maladies générales

Les maladies chroniques peuvent retarder la croissance.

Certaines maladies produisent une réponse inflammatoire au niveau des ATM par exp. Rougeole peut provoquer une ankylose de cette dernière et par la suite des déformations faciales. **(Blogspot 2011)**

1.7. CONCLUSION

Les mécanismes de la croissance, notamment les aspects biologiques de la croissance de massif crânio-facial permettent de mieux comprendre la dynamique de croissance, ainsi la connaissance des phénomènes étiopathogéniques est indispensable pour s'orienter vers un équilibre fonctionnel qui est un facteur de croissance harmonieuse.

CHAPITRE 2

ETIOPATHOGENIE

Pg. 23 - 34



Source : tiré : www.fiastrobaltimoreddentist.com/ Succión del Pulgar

Figure 2.1. La succion de pouce

« Lorsque les causes sont connues, il n'y a que les sots qui ne savent pas prévoir les effets »

Ferdinando Galiani

2.1. INTRODUCTION

Les étiologies de classe 2/1 sont aussi diverses, elles se classent en deux grandes catégories : les facteurs héréditaires et les facteurs acquis.

En ce qui concerne les facteurs acquis, ils regroupent les facteurs fonctionnels à savoir la ventilation, la mastication et la fonction linguale induisant le développement de cette dysmorphose ainsi que les habitudes nocives, traumatismes, les facteurs pathologiques et les facteurs thérapeutiques.

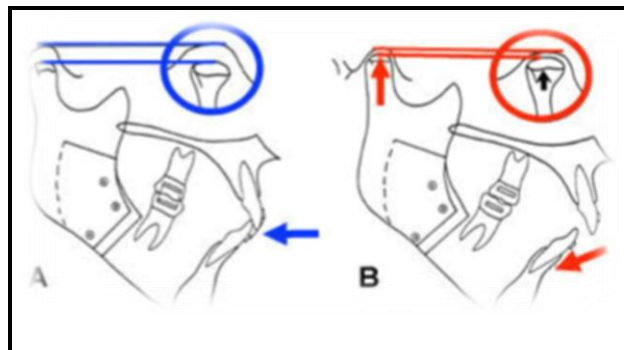
2.2. LES ETIOLOGIES

2.2.1. Facteurs héréditaires

C'est l'étiologie principale, un des ascendants directs présente un type facial comparable. (Labourel A. 2011)

2.2.2. Facteurs congénitaux

- La phase prénatale, les principaux facteurs tératogènes au niveau crânio-facial sont :
- l'alcool, les médicaments, le tabac, les radiations et l'hyperthermie. (Boileau M-J 2011 pg 263)
- La phase post-natale et obstétricale : tels que les traumatismes physiques. (Ledent C. 2015)
- Inhibition partielle ou totale de la croissance condylienne en cas d'une ankylose temporo-mandibulaire (Fig 2.2.)



Source : tiré : www.slideplayer.fr/ ankylose temporo-mandibulaire

Figure 2.2. Schéma représentatif d'une ankylose temporo-mandibulaire et sa répercussion sur l'occlusion

Ainsi les anomalies congénitales des cartilages:

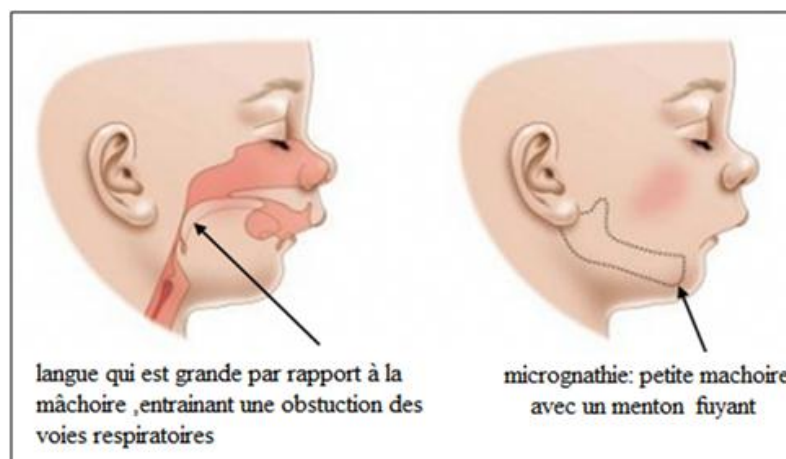
- Le syndrome du premier arc ou maladie de Franceschetti Zenwa : qui se caractérise par un arrêt de la croissance mandibulaire vers la septième semaine de la vie intra-utérine donc diminution de la hauteur de la branche montante (Fig 2.3.).



Source : Les activateurs orthopédiques de croissance et la malocclusion de classe II (Ghazi W. 2016)

Figure 2.3. Schéma représentatif de syndrome Franceschetti Zenwa

- Le syndrome de Pierre Robin : on note une rétrognathie mandibulaire affectant la totalité de son volume accompagnée d'une glossoptose, chute de la langue en arrière et de troubles dyspnéiques (Fig 2.4.). (E.D.C.2 2009)



Source : www.slideshare.net, syndrome de pierre robin

Figure 2.4. Syndrome de Pierre Robin

- L'hypocondylie congénitale précoce causé par des origines infectieuses, tumorales ou traumatiques.
- Des anomalies au niveau des synchondroses sphéno-occipitale et éthmoïdo-sphénoïdale.
- Des anomalies des facteurs influençant le pouvoir prolifératif des centres d'accroissement par exp. : troubles hormonaux. (**Rakosi T. 1992**)

2.2.3. Facteurs anatomiques (ATLAS 1993)

2.2.3.1. Origine squelettique

Les modifications des facteurs architecturaux favorisant l'apparition des classe 2/1 citées par les auteurs sont :

2.2.3.1.1. Au niveau de la base du crâne

- L'allongement de la base du crâne dans sa totalité, ou de sa moitié ant. qui peut comprendre le maxillaire et la mandibule par rapport à sa partie post. crânio-rachidien comme il peut concerner la partie maxillaire ou mandibule séparément.
- la fermeture de l'angle ant. et l'ouverture de l'angle post. de la base du crâne.

2.2.3.1.2. Au niveau maxillaire

- L'allongement du champ frontal du maxillaire et la base palatine donnant une dolichomaxillie; la rotation ant. du pilier maxillaire donnant une promaxillie.
- Abaissement du plan d'occlusion, d'origine maxillaire ou alvéolaire.
- La proalvéolie globale de l'arcade alvéolo-dentaire sup. avec avancée des apex.

2.2.3.1.3. Au niveau mandibulaire

- Le raccourcissement: du ramus ou hyporamie, d'origine constitutionnelle pour Delaire, du corps mandibulaire ou brachycorpie d'origine fonctionnelle,

du corpus et du ramus associé, donnant les micromandibulies.

- L'ouverture ou la fermeture de l'angle mandibulaire sans autorotation ant. mandibulaire avec une position trop reculée des cavités glénoïdes.
- la rétroalvéolie inf. globale avec recul des apex, toujours d'origine fonctionnelle.

2.2.3.2. Origine dentaire

2.2.3.2.1. Supraclusion incisive

Le verrouillage exagéré incisif gêne les mouvements de propulsion mandibulaire contribuant ainsi au développement de classe II squelettiques et occlusales (Fig 2.5.).

Le plus souvent associé à une hypodivergence mandibulaire, elle tend à s'accroître avec la croissance surtout chez les sujets présentant une très forte activité musculaire.

(Boileau M-J 2012 pg 141-143)



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 2.5. Patient A.Y présentant une supraclusion avec un over-jet augmenté

2.2.3.2.2. Dents surnuméraires

C'est la plupart du temps un germe dentaire plus ou moins dysmorphique ou eumorphique (dent supplémentaire) en surnombre sur l'arcade maxillaire (mesiodens, odontoïde) provoquant une augmentation du périmètre de la région alvéolaire antéro-supérieure responsable d'une proalvéolie. **(ANAES 2002)**

2.1.3.2.3. Agénésies dentaires inférieurs

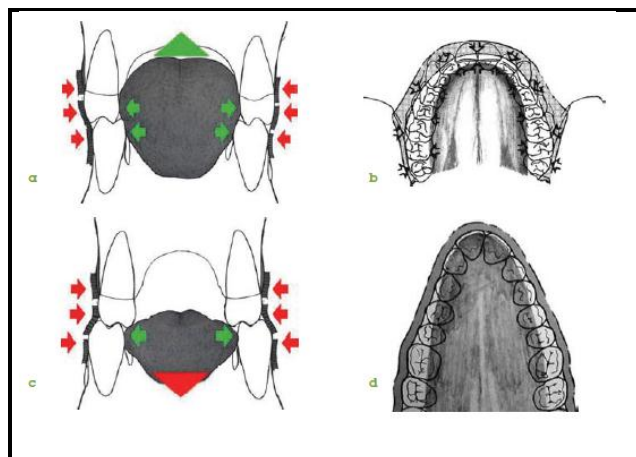
L'agénésie peut concerner deux, trois voire quatre ou six dents ; au-delà on parlera d'oligodontie, ou d'anodontie.

L'absence congénitale de l'incisif inf. responsable d'une rétroalvéolie inf. est un problème relativement courant créant un problème occlusal et esthétique majeur compte tenu de leur position stratégique dans le sourire. (Roy S. 2008)

2.2.4. Facteurs fonctionnels et environnementaux

2.2.4.1. La ventilation

La ventilation buccale conduit à une classe II s'il y a déjà une prédisposition à la classe II par la rotation post. Mandibulaire comme dans le syndrome d'obstruction de RICKETTS : Le patient penche ou avance la tête pour dégager le carrefour aérien, elle entraîne également un hypodéveloppement transversal du maxillaire puisque la langue reste en position basse (Fig 2.6.), et ceci crée un verrou occlusal par le problème transversal associé, freinant la croissance mandibulaire, une innocclusion labiale souvent avec présence de perlèches cutanées est souvent retrouvée. (Leloup G. 2006)



Source : La croissance mandibulaire après orthodontie : étude comparative des classes 1 et classes 2 (Leloup G. 2006)

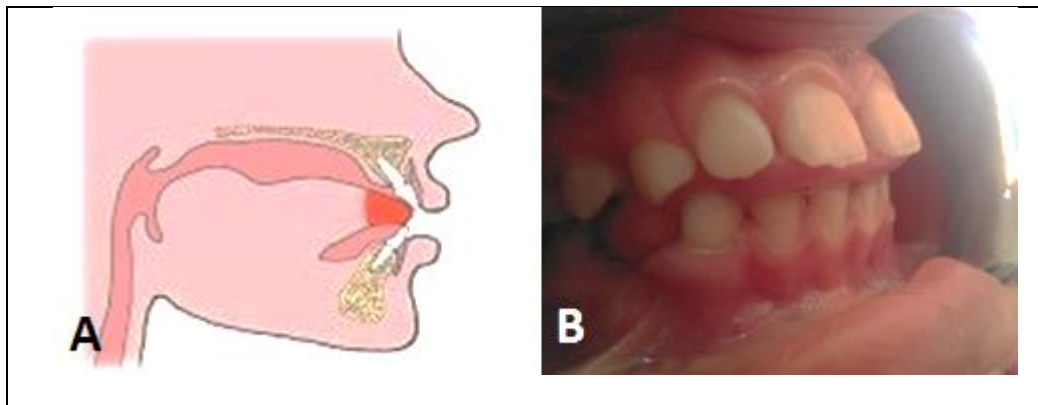
Figure 2.6. Ventilation nasale et posture haute de la langue et (a et b). Ventilation orale et posture basse de la langue (c et d)

2.2.4.2. La déglutition

La déglutition atypique avec interposition linguale empêche le développement maxillaire correct, la langue se positionnant entre les arcades, et conduit à des classe 2/1 en vestibulant les incisives maxillaires (Fig 2.7.). (Leloup G. 2006)

Cliniquement, la déglutition atypique est classée comme simple ou complexe: (Natacha C. 2016)

- La forme simple : est caractérisée par la contraction des lèvres, du muscle du menton et des muscles de la mâchoire, due à la présence d'une morsure ouverte qui force l'interposition de la langue entre les arcades dentaires avec une augmentation du surplomb est typique dans ces cas, en raison de l'inclinaison vestibulaire des incisives sup. et de l'inclinaison linguale des incisives inf.
- La forme complexe : est caractérisée par la contraction des muscles labiaux et faciaux. Dans ce cas, la stabilisation de la mâchoire inf. est produite par les muscles mimétiques, et la déglutition a lieu avec les dents écartées, puisque la langue tombe complètement entre les arcades et non dans une zone bien définie sur le palais antérieur, comme cela se présente sous la forme simple.



Source : (A) par Catherine l'anglais étudiante en de médecine dentaire sous la supervision du Héléne Buihieu et collaboration de Nicolas; (B) photo prise au sein du service d'ODF-CHU Tlemcen

Figure 2.7. Déglutition atypique avec pulsion linguale antérieure

2.2.4.3. La mastication

Il existe une série d'études anthropométriques qui démontrent la corrélation entre l'évolution de la consistance des aliments mastiqués, la croissance crânio-faciale et l'apparition des malocclusions. (Ledent C. 2015)

La mastication unilatérale permet la croissance asymétrique avec un hypodéveloppement maxillaire entraîne un blocage occlusal de la mandibule et favorise la classe II. (Gosemick L. 2012)

2.2.4.4. La phonation

L'appui lingual sur les incisives sup. lors de l'articulation de certains phonèmes (D, T, S) entraîne leurs vestibulo-version. (U.E.E)

2.2.4.5. Les parafonctions – tics – habitudes vicieuses

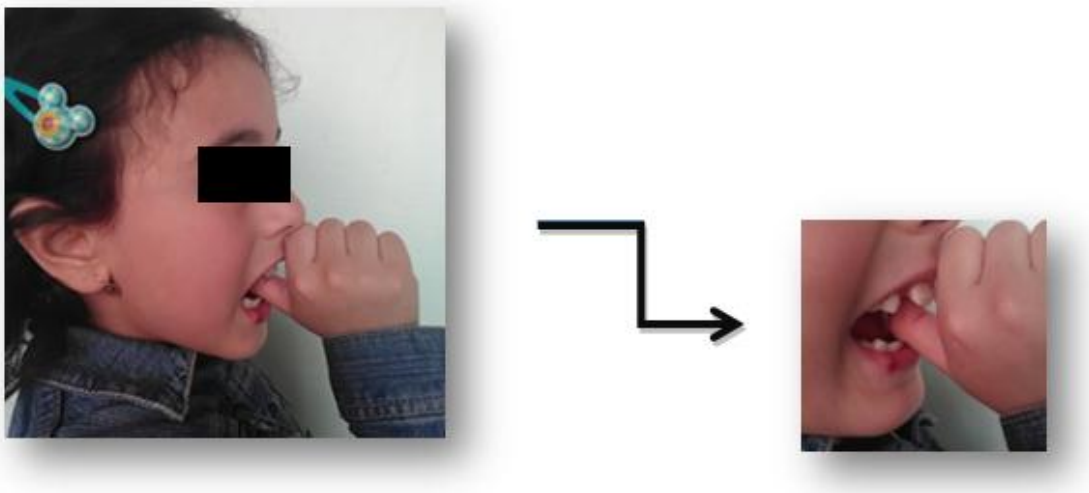
2.2.4.5.1. Succion digitale

Le suçage des doigts chez l'enfant présente plusieurs variantes, dont le suçage du pouce est l'aspect le plus habituel. Tous les suceurs de pouce ou de doigts ne développent pas de malocclusion, ceci dépend de la durée, de la fréquence et de l'intensité de la succion.

La pression du doigt et le poids de la main sur la mandibule, par un effet levier, porte la mandibule en arrière et vers le bas ainsi le pouce ou un autre doigt qui est positionnée de manière à exercer une pression sur la face vestibulaire des incisives mandibulaires aggravant une linguo-version et sur la face palatine des incisives maxillaires entraînant une vestibulo-version (*Fig 2.8.*). (Pacorel C. 2015)

On conclut que parmi les anomalies orthodontiques causées par la succion du pouce :

- Au niveau du maxillaire sont : la béance antérieure ou/et proalvéolie, béance asymétrique.
- Au niveau de la mandibule est larétroalvéolie inf. due à l'appui sur les incisives inf. caractérisant la malocclusion du classe 2/1. (Bassigny F. 1983 pg 89-91; Antonio P. 2011 pg 61)



Source : photo prise au sein du service d'ODF- CHU de Tlemcen

Figure 2.8. Les effets de la succion de pouce sur le maxillaire et la position de la langue

2.2.4.5.2. Interposition linguale ou labiale

Dans ces deux cas, on obtiendra une vestibulo-version des incisives sup. ainsi que la sévérité des déformations dépend de l'intensité et de la fréquence de la parafonction. (Ledent C. 2015)



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 2.9. Patient S.M présentant une interposition de la lèvre inférieure

2.2.4.6. Anomalies du comportement neuro-musculaire

Tomes écrivait : « Deux forces très puissantes travaillent constamment pour amener les dents à leurs place. A l'extérieure la musculature des lèvres et des joues exerce sans cesse sa pression, et de l'intérieur la langue fait de même ; et avec une égale continuité » appelé « couloir dentaire de château ». (philippe J. 1973)

Cependant, cette ligne d'équilibre dépend de la posture et du jeu musculaire des structures environnantes à savoir leurs tonus et leurs volumes.

2.2.4.6.1. La lèvre

La morphologie labiale peut contribuer à l'établissement d'une classe 2/1 en particulier la proalvéolie supérieure :

- Si la lèvre sup. est brève en présence d'hypertonie labiale, l'équilibre du couloir de château est rompu, il est déporté vers l'avant car la pulsion linguale n'est pas contrariée par la pression des orbiculaires des lèvres alors que les procès alvéolaires restent constamment soumis à la seule force vestibulaire ce qui favorise l'installation de la proalvéolie sup. .
- Si la lèvre inf. est tonique, elle s'applique sur la région alvéolo-dentaire inf. et ant. entraînant une rétro-alvéolie.

2.2.4.6.2. La langue

Moss décrit la langue comme un organe conformateur permettant la croissance maxillo-faciale. Toute altération de la posture linguale et de l'équilibre labio-linguale a donc une répercussion sur la morphogénèse de l'os maxillaire. **(Babayigit C. 2017)**

La langue exerce une poussée sur la mandibule, cette stimulation augmente l'activité contractile des ptérygoïdiens externes (propulseurs) qui à leur tour vont stimuler la croissance condylienne dans le sens antéropostérieure.

- **Troubles linguaux favorables d'une classe 2/1 par rétromandibulie :**

- Glossopexie : empêchant la liberté des mouvements de la langue et privant la mandibule de son action modelante au cours du développement et de la croissance par la présence d'un frein lingual court.

La pression de la langue, si elle existe, se situe au niveau ant. provoquant une biproalvéolie avec une supraclusion. **(E.D.C.2 2009)**

- Glossoptose : en présence d'un frein lingual court empêchant l'amplitude normale des mouvements linguaux et en particulier la propulsion, et en présence d'une poussée basse sur la partie ant. , il y a apposition d'une bascule vers le bas et l'arrière de la mandibule avec rétroposition de celle-ci.



Source : photo prise au sein du service d'ODF- CHU de Tlemcen

Figure 2.10. Patient G.A présentant un frein lingual court

- Microglossie : le volume réduit de la langue s'accompagne de l'affaissement des arcades dentaires créant une endoalvéolie sévère et une micromandibulie induite par manque de croissance condylienne due à la diminution de la sollicitation des propulseurs. **(Abdeldjalil G. 2015)**

- **Troubles linguaux favorables à une classe 2/1 par promaxillie :**

Une position trop haute avec appui de la pointe de la langue sur les procès alvéolaires ants. et l'orbiculaire supérieur faible détermine une anomalie de classe II avec une proalvéolie sup. associée parfois avec la distocclusion mandibulaire. **(Blogspot 2012)**

2.2.5. Facteur traumatique

Un traumatisme sur une dent temporaire peut toucher le germe de la dent définitive avec pour conséquence l'arrêt de développement du germe ou des malformations de la dent permanente correspondante qui en résulte des malocclusions de classe 2/1. **(Gomes A. 2010)**

Par exemple, les traumatismes directes ou indirectes sur les ATM peuvent distaler les condyles, le disque articulaire étant chassé en avant et la mandibule se trouve en position rétrusive. **(Antonio P. 2011 pg 65)**

2.2.6. Facteurs thérapeutiques (iatrogènes)

L'emploi exagéré ou mal conduit d'un appareil fonctionnel peut produire une rotation mandibulaire post ; Des élastiques intermaxillaires de classe III abusivement portés; Des extractions molaires ou prémolaires inf. justifiées ou non, entraînent un mouvement condylien post, ainsi que la perte prématurée d'une dent lactéale, la mésio ou disto-gression de la dent voisine et l'irradiation condylienne entraînent un hypofonctionnement des condyles. **(Langlade M. 1981 pg 673)**

2.2.7. Facteurs généraux

Ils sont nombreux et variés et peuvent coexister dans la pathogénie de la dysmorphose de la classe 2. Ce sont :

- ✓ Carences vitaminiques (D).
- ✓ Rétrognathie due au métabolisme phosphocalcique.
- ✓ Carences en sels minéraux (P3, Ca2+).
- ✓ Insuffisances hormonales (thyroïdienne ou hypophysaire ou gonadique).

(E.D.C.2 2009)

2.3. MECANISME D'INSTALLATION DE LA CLASSE II DIVISION 1

2.3.1. Selon Delaire

Pour Delaire, il confirme que la place de la mandibule par rapport au reste massif cranio-faciale est en rapport avec l'influence des matrices fonctionnelles appliqués sur les unités squelettiques ainsi que l'interaction entre les potentiels de croissance de ces différents unités.

2.3.2. Selon Deshayes

La théorie de Deshayes décrit comme un point de départ que la base du crâne insuffisamment fléchiée associée avec un maxillaire allongé donne des ATM en retrait et prédispose à un recul de la mandibule, ce qui détermine le décalage squelettique de la classe 2/1.

2.3.3. Selon Deffez

Le contact bilabial détermine la position mandibulaire, l'absence de ce dernier donne des fausses informations neuro-sensoriels ce qui augmente à leurs tours les troubles de l'étage inférieure de la face selon le principe de Deffez.

Ainsi l'interposition labiale, linguale ou d'un objet, la contraction des muscles péribuccaux et la contraction de la houppe du menton peuvent aggraver la classe 2/1 et l'effort du sujet pour joindre ces lèvres provoque à long terme un aplatissement du menton et une augmentation de la convexité ceci entraîne une disgrâce esthétique.

2.3.4. Selon Talmant

Pour Talmant, la fonction ventilatoire buccale entraîne une extension céphalique avec des étirements des tissus mous ce qui provoque la classe 2/1.

2.4. CONCLUSION

Le praticien devra donc connaître l'étiologie du décalage osseux soit primaire ou secondaire liée ou pas à une parafonction d'où l'intérêt est de poser un diagnostic correct.

CHAPITRE 3

Éléments de diagnostic & diagnostic de la classe II division 1

Pg. 35 - 79



Source : photo prise par Melle Achoui H. au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.1. Une tétéradiographie de profil d'une patiente Z.F

*«Il faut un diagnostic
juste si l'on veut des
remèdes appropriés.»*

Jean-Michel Blanquer

3.1. INTRODUCTION

Le diagnostic orthodontique est l'aboutissement d'un véritable faisceau de résultats donnés par l'examen clinique et les examens complémentaires recueillis au cours de la première consultation, permettant d'établir un plan de traitement qui pourra être réalisé en denture temporaire ou mixte dans notre cadre d'étude. (Fraudet .J-R 1997 ; Ameli 2017)

3.2. LES ELEMENTS DE DIAGNOSTIC

Le dossier orthodontique constitue une étape incontournable de la prise en charge en Odf, il doit être systématique, minutieux, complet et se fonde sur des éléments issus de :

L'anamnèse complète, l'examen clinique, les photos, modèles d'études, bilan radiographique.
(david N. 2014 pg 7)

3.2.1. Anamnèse

L'interrogatoire du patient est un élément important du diagnostic, il recherche essentiellement :

- **Les pathologies générales associées :** qui peuvent influencer le développement globale de l'enfant exp : Le diabète, cardiopathie et les déficits immunitaires; et d'autres qui ont des répercussions sur la croissance cranio-faciale tel que les troubles hormonaux ou du métabolisme phosphocalcique.
- **Les antécédents orthodontiques personnels et les antécédents familiaux :** présence d'une malocclusion classe similaire chez les ascendants ou dans la fratrie comme une cause héréditaire et leur prise en charge orthodontique éventuelle.
- Il faut interroger aussi l'enfant sur :
 - les tics de succion passés ou présents et les habitudes alimentaires : type d'allaitement, alimentation mixte...
 - les troubles de ventilation (l'asthme, rhinopharyngites et l'obstruction des voies aériennes supérieures...).
- **On recherche aussi l'état psycho-affectif de l'enfant :** âge d'acquisition du langage, intégration sociale et leur comportement (les enfants renfermés, agités...). (Bazert C. 2011 pg 4)

- **Motif de consultation du l'enfant :** La doléance qui amène le patient à venir consulter son orthodontiste c'est les incisives supérieurs trop apparentes, qui posent un problème pour lui d'origine esthétique ou fonctionnel. (Zannini M. 2011)

3.2.2. Examen clinique

L'examen clinique se fait en trois temps (examens exobuccal, endobuccal et fonctionnel) :

3.2.2.1. Examen exobuccal

L'examen exobuccal commence par analyse de la forme du visage de l'enfant et de ses proportions, c'est une étape importante non seulement parce qu'il oriente le diagnostic positif mais aussi parce qu'à chaque pas il met en évidence des symptômes qui suggèrent la présence de troubles fonctionnels pouvant être à l'origine de la malocclusion cl 2/1, il s'effectue en position assise avec plan de Francfort parallèle au sol. (Kolf J. 2008 pg 23)

3.2.2.1.1. Examen de face



Source : photo prise au sein du service d'ODF- CHU de Tlemcen

Figure 3.2. Examen de face de patient Z.S

A l'inspection on notera (Fig 3.2.) :

- **Harmonie générale de la face** : déterminer la forme de visage (carré, ronde, ovale ou allongé) et l'état de téguments; la typologie du visage (face longue, face moyenne ou face courte); l'égalité des étages; appréciation de l'importance de l'étage inférieur de la face (deepbite, normobite ou openbite); la symétrie du visage par rapport au plan sagittal médian. **(Bassigny F. 1983 pg 43)**
- **Examen du nez** : voir le stade de maturation (nez infantile, nez d'adulte), la hauteur du nez, la largeur de la base, la dimension et symétrie des orifices narinaires, l'orientation de la base du nez, souvent les enfants présentant une classe 2/1 par prognathie maxillaire ont un nez important et à l'opposé en cas d'insuffisance ventilatoire, il peut être petit. **(Bassigny F. 1983; Maud S. 2013 pg 9)**
- **Sangle labiale** :
 - la lèvre supérieure est plus ou moins courte, son inclinaison, le plus souvent en bas et en avant, dépend de celle de l'inclinaison de l'incisive maxillaire qui la supporte en cl 2/1.
 - la lèvre inférieure épaisse et souvent tonique, lorsqu'elle repose sur le bord inférieur de l'incisive maxillaire versée, elle est projetée en avant, complétant la biprochéilie; Cependant, lorsque le surplomb est très important, elle peut s'insinuer sous les incisives maxillaires en situation de rétrochéilie sévère, avec l'innocclusion labiale très fréquente ou alors présence de stomion mais forcé dans le cas contraire. **(Maud S. 2013 pg 9)**
- **Examen du menton** : examiner la largeur, le volume (macrogénie ou microgénie) et de dépister la présence ou non d'une latérogнатie de la mandibule. **(Bassigny F. 1983 pg 43)**

La crispation du menton et de la houppe entraînant une déformation de téguments en peau d'orange lors de la fermeture buccal est liée à la fois au recul et à l'abaissement du menton associés à une béance labiale antérieure importante chez un sujet openbite. **(Kolf J. 2006 pg 3)**
- **Examen des sillons** : sillon labio-mentonnier, sillon naso-génien et la gouttière philtrale (marqué, peu marqué ou effacé)

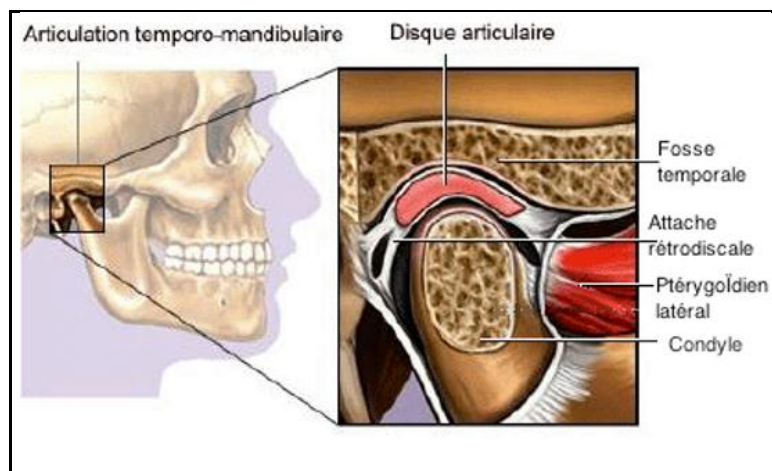


Source : photo prise. au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.3. *Patiente H.D présentant un sillon labio-mentonnier marqué*

La palpation qui est toujours bilatérale permet d'évaluer la symétrie et déterminer un état pathologique tout on comparant à un état sain : **(Azoulay A. 2014)**

- **Examen articulaire** : La palpation des ATMs recherchera la mobilité des condyles (symétriquement), et le bruit articulaire à l'origine des craquements, claquements ou crépitation lors des mouvements mandibulaires ou des douleurs. **(Fraudet J-R. 2011)**



Source : Article sur Détection et thérapeutique des troubles temporo-mandibulaires en orthodontie 2010

Figure 3.4. *Schéma de l'ATM en coupe coronale*

Des modifications de l'occlusion dentaire en classes 2/1 peuvent mener rarement à une perte de cette position physiologique des ATM. **(Charles S. 2010)**

- **Examen musculaire** : la sangle élévatrice, abaisseuse et les caractéristiques musculaires dans les classes 2/1 sont très variables selon les individus en fonction de la typologie squelettique associée. (Maud S. 2013 pg 9)

3.2.2.1.2. Examen de profil

De nombreux auteurs ont cherché à quantifier les rapports entre les différents éléments faciaux, pour déterminer la promaxillie ou la rétromandibulie et le profil esthétique lors de l'examen de profil de l'enfant (Fig 3.5.) comprend :



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.5. Examen de profil de patient Z.S.

- **La forme du nez** : Son anatomie propre et ses proportions dans l'ensemble du profil cutané ont une grande influence sur l'esthétique faciale. La racine du nez dessine, avec la glabelle, l'ensellure nasale dont la profondeur est à apprécier. On note la longueur de l'arrête nasale qui est idéalement égale à un tiers de la hauteur faciale, ainsi que sa forme rectiligne, concave ou convexe et son orientation. (Voydeville M. 2015)
- **L'angle naso-labiale** : la base du nez et son union avec la lèvre supérieure constituent une zone primordiale dans l'examen esthétique du profil. Elles déterminent l'angle nasolabial qui est idéalement voisin de 90° à 110°. Directement soumis à l'emplacement de la lèvre supérieure, il détermine, en fonction de son aspect plus ou

moins ouvert ou fermé un rapport avec le degré de la vestibulo-version des incisives supérieures. (Voydeville M. 2015)

- **Type de profil** : s'effectue à l'aide de la ligne esthétique E de Ricketts qui dépasse la lèvre supérieure donnant un profil convexe, qui est le signe pathognomonique des classes II squelettiques. (Odf 2010)
- **Rapport labiales** : Rickett décrit cinq types de relations labiales différentes dans les classes 2/1 en fonction de la position des lèvres avec l'activité Labiomentonnière (Fig 3.6.) :
 - Type 1 : une brièveté des lèvres qui découvrent les incisives supérieures en proalvéolie.
 - Type 2 : une tension labiale pour assurer la fermeture buccale.
 - Type 3 : une contraction du muscle mentonnier pour élever la lèvre inférieure et assurer la fermeture buccale.
 - Type 4 : une interposition ou une aspiration de la lèvre inférieure sous les incisives maxillaires.
 - TYPE 5 : une contraction sous-labiale liée à l'hyperactivité de la lèvre inférieure. (Maud S. 2013 pg 9)



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.6. Relations labiales dans les classes II division 2 selon la classification de Ricketts

- **Sillon labio-mentonnier** : creusé et marqué en classe 2/1.

- **Position du menton** : Il joue un rôle important dans l'équilibre du profil et peut être marqué ou fuyant. Par ailleurs, selon l'excès vertical ou l'insuffisance verticale, il existe une différence dans l'appréciation de la symphyse mentonnière (rétrogénie, normogénie et progénie). (Odf 2010)
- **L'angle goniale** : peut-être ouvert ou fermé, tout dépend de la typologie faciale et la direction de croissance mandibulaire.

3.2.2.1.3. Examen de sourire

On observe une lèvre supérieure fine et proéminente, sans relief qui vient recouvrir les dents comme un rideau qui se déploie uniquement pour s'élever et découvrir les dents supérieure au moment du sourire. Par contre la lèvre inférieure est épaisse et peut se trouver interposée entre les arcades dentaires en mordue projetant exagérément les incisives maxillaires ce qui accentue l'importance du sillon labio-mentonnier, ou refoulée vers le bas par les dents supérieures (Fig 3.7.). (Garcia R. 2011; Cohen-Lévy J. 2008)



Source : photo au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.7. Examen de sourire de patient Z.S.

3.2.2.2. Examen endobuccal

L'examen endobuccal permet l'étude des tissus mous de la cavité buccale et de la denture. Il permet aussi de déterminer si l'hygiène bucco-dentaire et l'état du parodonte sont compatibles avec le traitement orthodontique : (ANAES 2002)

3.2.2.2.1. Etat de santé bucco-dentaire

- **Examen parodontal** : comprend le contrôle de plaque bactérienne, la santé parodontale, la sécheresse buccale liée à une respiration purement buccale, l'inflammation gingivale, les récessions et les pertes d'attaches ou autres lésions parodontales nécessitent un traitement parodontale pré-orthodontique.
- **Examens des freins et brides** : examiner le niveau d'insertion des freins médians (Fig 3.8.) et leurs répercussions sur les arcades dentaires par le test de chapput.



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.8. Patient K.A présente une insertion basse du frein médian supérieur avec un diastème

- **Examen de muqueuses** :
 - **Palais** : le palais doit être examiné pour la constatation de la variation de la profondeur palatine qui augmente en rapport avec la variation de la forme faciale, sachant que la plupart des patients dolichofaciales ont des palais profonds. (Bhalajhi S-I 2006)
 - **La langue** : il est important d'évaluer la taille et le volume de la masse linguale (normal ou macroglossie). Une interposition entre les arcades avec pulsion antérieure provoque la malocclusion de classe 2/1 avec la présence ou non des indentations sur la langue en position de repos; Elle est évaluée au cours des fonctions par la déglutition et la phonation. (Antonio P. 2003 pg 35)

- **Examen carieux** : dépister les lésions carieuses, évaluer le risque carieux et bilan des soins conservateurs, déterminer l'indice CAO. (Davido N. 2014)

3.2.2.2. Examen intra-arcade (Kolf J. 2008)

- **La formule dentaire** : citer le nombre des dents présentes sur l'arcade, noter les différentes malformations dentaires et les extractions si elles sont appliquées dans un but orthodontique ou non, citer d'éventuelles fractures au niveau des incisives centrales supérieures les plus exposées aux traumatismes et aux chutes.
- **Forme d'arcade** :
 - Arcade supérieure : est le plus souvent étroit et allongé pour les enfants présentant une face longue avec augmentation du périmètre antérieure et une vestibuloversion des incisives (Fig 3.9.).



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.9. La forme d'arcade supérieure en U chez le patient Z.S

- Arcade inférieure : présente la plupart du temps une forme plus arrondie dans la région antérieure qui donne l'impression d'être courte (Fig 3.10.).



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.10. La forme d'arcade inférieure en U chez le patient Z.S

3.2.2.2.3. Examen inter-arcade (Kolf J. 2008)

L'examen clinique des rapports occlusaux doit s'effectuer dans ses rapports statiques et dynamiques :

- **Occlusion statique (ICM)**

Il faut évaluer la situation de la denture dans les trois sens de l'espace (Fig 3.11.) :

- **Dans le sens sagittal**, il existe une distocclusion de l'arcade mandibulaire avec une classe II molaire et une classe II canine par rapport à sa position normale, l'arcade maxillaire étant prise comme Référence, qui peut être identique des deux côtés, parfois cette distocclusion ne l'est pas et c'est pour tenir compte de cette dissymétrie qu'Angle avait introduit dans sa classification la notion de "classe II subdivision" ; Au niveau d'incisives ou le surplomb incisif est augmenté qui peut atteindre 7 mm.
- **Dans le sens transversal**, l'occlusion dans ce sens peut être normale ou inversée d'un côté ou des deux côté le maxillaire en forme de V ce qui provoque une endognathie maxillaire.
- **Dans le sens vertical**, aucune occlusion des incisives dans ce sens n'est pathognomonique des classes 2/1; On peut trouver les supraclusies plus profond chez les hypodivergents dans le secteur incisivo-canin que les infraclusies antérieures ou latérales (béance) chez les hyperdivergents.



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.11. L'occlusion dentaire du patient Z.S

Tableau 4.1. L'occlusion statique de patient Z.S

	Secteur incisif	Secteur canine	Secteur molaire
Sens sagittale (O-J)	over-jet=10mm	D : classe II d'Angle G : classe II d'Angle	D : classe II d'Angle G : classe II d'Angle
Sens verticale (O-B)	over-bit= 6mm	Recouvrement augmenté des deux cotés	recouvrement non respecté des deux cotés
Sens transversal	Pas de coïncidence des médians	Surplomb respecté des deux cotés	engrènement non respecté des deux cotés

- **Occlusion dynamique (Le Hecho H-J 2006; Kolf J. 2008)**

L'examen dynamique peut être analysé selon deux composants, l'une de latéralité, l'autre de propulsion :

- La composante de latéralité : l'appareil manducateur capable d'effectuer ces mouvements de latéralité mais ce sont des mouvements amputés de leur composante propulsive donnant un mouvement dysfonctionnel.
- La composante propulsive : la mandibule se déplace latéralement mais ne s'avance pas et la canine mandibulaire reste en position distale par rapport à la canine maxillaire.



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.12. Mouvements de latéralité à droite et à gauche et la propulsion du patient Z.S

3.2.2.3. Examen fonctionnel

Il doit concerner l'examen des fonctions pouvant engendrer comme un facteur auxiliaire des classes 2/1, les fonctions à contrôler sont :

- **ventilation buccale** : il existe une difficulté à tenir la bouche fermée ce qui oblige d'utiliser les muscles labiaux supérieures et tire la commissure avec la partie de l'orbiculaire. On note aussi la présence des perlèches, la contracture mentonnière (Fig 3.13.), des cernes sous les yeux, des téguments du nez infiltrés et d'hypotonie des ailes du nez, causés par des narines étroites avec ouverture étroite donnant l'aspect d'un faciès caractéristique, dit « adénoïdien »; il existe une susceptibilité au syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil du fait de l'hypotension des muscles sus-hyoïdiens et vélares, et ce d'autant plus dans les cas de rétroposition mandibulaire. (Frapier et al. 2010)

Les tests fonctionnels permettant d'évaluer cette ventilation sont le test du miroir de Glatzel, l'épreuve de Rosenthal, le test de Gudín. (Ledent C. 2015)



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.13. Contraction mentonnière lors de la fermeture de la bouche

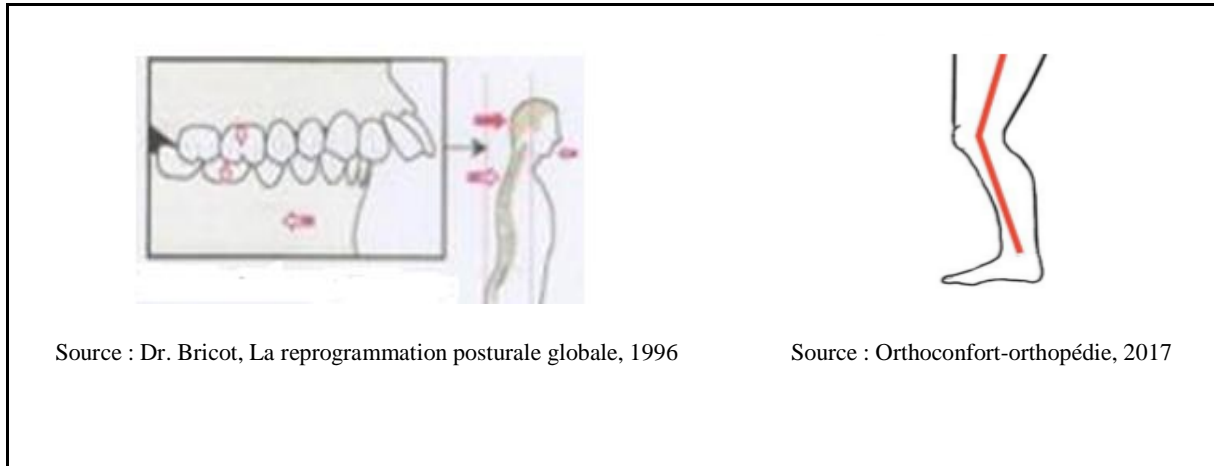
- **Déglutition atypique** : on peut considérer que la langue est en position normale quand la pointe est située sur les papilles rétro-incisives, l'interposition linguale au niveau des faces palatines des incisives supérieures signe une déglutition atypique, le joint antérieure est assuré par les lèvres qui entrent en contact grâce à une contraction de la partie inférieure de l'orbiculaire des lèvres et les muscles des joues avec la contracture importante de sillon labiomentonnière et par la langue qui vient s'interposer entre les incisives. (Garcia R. 2011)
- **Mastication** : physiologiquement elle doit être bilatérale, alternée avec des déplacements latéraux suffisants. Elle peut être unilatérale dans la cl 2/1 avec des pressions occlusales très importantes dues à un hyperfonctionnement des muscles compresseurs des arcades avec des signes d'asymétrie traduisant des valeurs des angles AFMP inégaux de deux côtés droit et gauche entraînant des cycles masticatoires incorrects. (Ledent C. 2015; Zuaiter S. 2012; Davido N. 2014)
- **Phonation** : il semble exister de troubles visibles et audibles surtout lors de la prononciation des sifflants évoquant un léger sigmatisme avec l'interposition ou pulsion linguale antérieure. (Ledent C. 2015)
- **Les parafonctions** : un tic de succion, interposition des objets entre les arcades...

3.2.2.4. Examen de la posture (Amouyel D. 2014; Le Breton A. 2017)

3.2.2.4.1. La posture dans le sens sagittal

Il y a une corrélation entre la posture sagittale du corps la plus antérieure et les paramètres sagittaux cranio-faciaux en classe II.

Les enfants en classe II présentent une extension de la tête plus grande par rapport à l'axe de la colonne vertébrale que les enfants en classe I, ils présentent des paramètres dorsaux (thoracique supérieur, lordose lombaire, angle du pelvis) plus grands que la normale, et lorsque les patients se tiennent plus sur l'avant-pied, nous allons trouver un flexum du genou.



Source : Dr. Bricot, La reprogrammation posturale globale, 1996

Source : Orthoconfort-orthopédie, 2017

Source : Occlusion et posture Alix-Le B. 2017

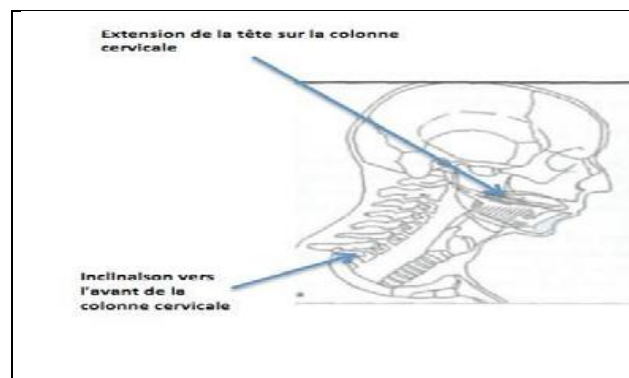
Figure 3.14. Posture générale du corps en fonction des relations maxillo-mandibulaires dans le sens sagittal et flexum du genou

3.2.2.4.2. La posture dans le sens transversal

Une interrelation, semble exister entre les pathologies posturales statiques et dynamiques dans le sens transversal par exp. : scoliose, déviations latérales de la colonne cervicale, bascule du bassin, des épaules et la diminution de l'équilibre posturale... et les anomalies occlusales transversales notamment la latérodéviation mandibulaire associé avec cl 2/1.

3.2.2.4.3. La posture dans le sens vertical

Les enfants hypodivergents présentent une flexion de la tête sur la colonne vertébrale tendance à une lordose cervicale prononcée, tandis que les enfants hyperdivergents présentent une extension de la tête sur la colonne vertébrale avec une lordose cervicale réduite.



Source : Occlusion et posture Alix-Le B. 2017

Figure 3.15. Inclinaison vers l'avant de la colonne cervicale lors de la ventilation buccale

Les enfants présentant une béance squelettique ont une tête d'avantage en extension par rapport à ceux qui ont une béance d'origine dento-alvéolaire.

3.2.3. Les examens complémentaires

Les examens complémentaires vont nous aider en apportant des données moins subjectives qui complètent, précisent et orientent celles de l'examen clinique en infirmant ou confirmant nos hypothèses cliniques. (Sorel O. 2013)

3.2.3.1. Photographie orthodontique

La photographie faciale est une composante essentielle des investigations orthodontiques complètes, elle peut être prise comme des photographies en couleur classique, des diapositives en couleur ou des photographies numériques ce qui offrent beaucoup d'informations sur la morphologie et l'expression du visage. (Mizrahi E. 2004).

3.2.3.1.1. Photographie faciale

Les clichés sont pris en position ICM pour évaluer :

- **De face** : la symétrie du visage par rapport au plan sagittal médian, Le parallélisme des lignes (ophriaque, bipupillaire, bicommissurale) et l'égalité des étages (Fig 3.14.). (Gunjan N. 2017)



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.16. Photographie exobuccale de face du patient M.A

- **De profil** : ce qui donne un profil trop convexe selon Ricketts et un profil transfrontal selon Izard (Fig 3.17.). (Hoefert C-S 2010)



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.17. Photographie exobuccale de profil du patient M.A

- **La bouche ouverte** : on peut réaliser des photos de l'occlusion antérieure, latérale, de langue et le palais...ect. (Fig 3.18.) (Kau C-H. 2011)



Source : photos prisess au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.18. Photographie endobuccale du patient M.A

3.2.3.2. Moulages d'étude

C'est un élément incontournable et un précieux document de la démarche diagnostique en orthopédie dento-faciale, et par conséquent de la décision thérapeutique et du plan de traitement, qu'ils soient représentés par des modèles classiques en plâtre ou par représentation tridimensionnelle (3D) virtuelle dans un dossier informatique grâce à des logiciels spécifiques : (Alehyane N. 2009; Bord J. 2016; Galloy M. 2016)

- **Examen des arcades en ICM**

L'analyse et l'examen des moulages orthodontiques permettent d'évaluer : la formule dentaire, le stade de dentition (souvent on diagnostique des dentures mixte constitutionnelle) et calculer l'âge dentaire par cette loi : (Abdeldjalil G. 2015; Enbelaid R. 2005)

Age dentaire = nombre des dents permanentes/5+4

On peut énumérer les informations sur la présence de : béance, supraclusion, des freins médians (alignés ou décalés), la classe dentaire et le surplomb incisif, orientation des procès alvéolaires antagonistes et plan d'occlusion transversal. (Antonio P. 2011 pg 35; Orthodesk)



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.19. Moulage des arcades en ICM du patient K.A

- **Examen des arcades séparées (Conem J. 2014; Château M. 1998 pg 14-20; Bourzui F. 2016)**

On note sur moulage : la forme d'arcade, la symétrie d'arcades par rapport au raphé médian pour l'arcade supérieure et par rapport de la ligne qui relie le frein labiale inférieure et le frein lingual pour l'arcade inférieure, la profondeur du palais (qui peut être peu profond, profond voir ogival), les malpositions dentaires et les indices d'arcade.



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.20. Moulage des arcades séparées du patient K.A

3.2.3.3. Les examens radiographiques

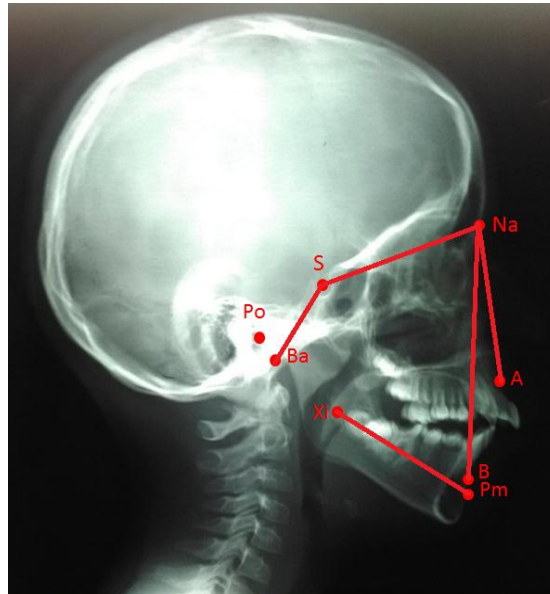
L'imagerie et l'orthodontie ont toujours été deux disciplines intimement liées ce que développent les techniques d'imageries suivantes :

3.2.3.3.1. La téléradiographie de profil

La radiographie céphalométrique est une radiographie standardisée et reproductible de la radiographie du crâne latérale utilisée en orthodontie pour évaluer les schémas relationnels des dents aux mâchoires et des mâchoires au reste du squelette facial, ils sont tracées ou numérisées à partir des points anatomiques. Ceci est essentiel pour poser un diagnostic et confirmer la présence des anomalies sous-jacentes du squelette. (Whaites E. 2013)

Les signes d'alarmes de la sévérité de classe 2/1 sont déterminés par (Fig 3.19.) : (Maud S. 2013; Antonio P. 2011 pg 130)

- **l'augmentation de l'angle ANB** : selon la responsabilité de décalage antéro-postérieure, on note l'augmentation de l'angle SNA et des mesures maxillaires en cas de prognathie maxillaire, ou à la réduction de l'angle SNB et des dimensions mandibulaires en cas de rétrognathie mandibulaire, sinon cl 2/1 associée à une augmentation de la longueur crânienne antérieure et l'ouverture de l'angle BaSNa avec la présence des anomalies alvéolaire.
- **la longueur mandibulaire** : sera mesurée par la ligne Xi-Pm qui peut aller de 64 mm à 78 mm depuis l'âge de 9 ans jusqu'à 14 ans, plus la longueur est plus faible que la moyenne, plus on note une mandibule courte.
- **La position de la branche montante** : s'évalue au niveau de l'angle de la ligne Xi-CF et PTV qui à l'âge de 9 ans égale à $76^\circ (\pm 3^\circ)$, un ramus déporté vers l'arrière entraîne une position en rétromandibulie.
- **La distance porion-PTV** : à l'âge de 9 ans en moyenne est égale à 39 mm (± 3 mm) qui change au cours de croissance par un déplacement vers l'arrière du point de Po de 0,8 à 1,2 mm, une distance augmentée indique une situation plus post. de l'ATM ce qui peut provoquer une rétromandibulie.



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.21. Principales mesures céphalométriques utilisées pour le diagnostic des classes II

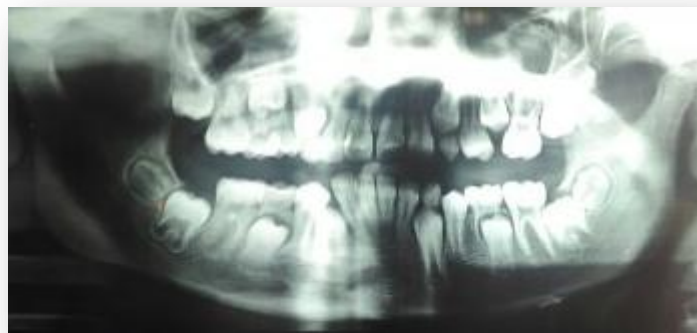
Tableau 4.2. L'interprétation de téléradiographie de profil de patient M.A âgé de 11ans

	Mensuration	Valeur moyenne	Valeur trouvée	Interprétation
Rapport cranio-faciaux sagittaux	SNA	$80^{\circ} .5 \pm 2$	86°	Position avancé du max/b.d.c
	SNB	$78^{\circ} \pm 2$	78°	Position normal du mdb/b.d.c
	ANB	$2^{\circ} .5 \pm 2$	8°	Classe II squelettique
Mensurations basales	A-T de château	45-46mm	39mm	Longueur diminuée du Max
	Xi-Pm	67-74mm	72mm	Longueur moyenne du Mdb
Direction de croissance	Axe facial de Rickett	$90^{\circ} \pm 3$	97°	Croi. faciale antérieure
	FMA de Tweed	$27^{\circ} \pm 4$	26°	Croi. Mandibulaire moyenne
Rapport denture squelettiques	I/F	$107^{\circ} \pm 2$	110°	Vestibulo-version des incisives maxillaires
	i/m	$90^{\circ} \pm 2$	92°	Normo-version des incisives mandibulaires
Rapport dento-dentaire	I/i	$125^{\circ} \pm 6$	116°	Angle d'attaque fermé

3.2.3.3.2. Orthopantomogramme

Volet important du dossier orthodontique, la radiographie panoramique (Fig 3.20.) est couramment utilisée pour fournir une vue d'ensemble sur :

les maxillaires, l'état de dentition (caries, obturations, dents incluses, dents surnuméraires, l'état de formation des germes et leurs positions, le stade de rhizalyse des dents temporaires, le stade d'édifications radiculaires des dents permanentes et déterminer les signes DDM), déterminer la courbe de Spee et éventuellement des ATM par une étude séparée de chacun des deux condyles signant des hypocondylies induisant une position reculée de la mandibule en classe II. (Thom A-R 2015; Kolf J. 2006)



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.22. Radio panoramique du patient M.A

3.2.4. Les examens facultatifs

3.2.4.1. L'IRM

L'Imagerie par Résonance Magnétique, permet une analyse tridimensionnelle des tissus mous, et le disque de l'articulation temporo-mandibulaire. (Foucart J-M 2012)

3.2.4.2. L'axiographie

On appelle axiographie l'étude informatisée du déplacement de l'axe transverse bicondylien dans les trois sens de l'espace par l'aide aux pointeaux qui tracent les mouvements condyliens

sur des plateaux para-sagittaux au cour de la cinématique de la mandibule. (**Courtieu K. 2004**)

3.2.4.3. L'électromyographie de surface

Il semble apporter un œil nouveau quant au diagnostic de l'activité musculaire, l'électromyographie de surface est la technique la plus objective et fiable pour évaluer la fonction musculaire en détectant leurs potentiels électriques, leurs utilisation est limitée au niveau des muscles situés près de la peau comme les muscles masticatoires qui peuvent être évalués et enregistrés pendant les états de repos et en activités tels que : la mastication, la déglutition. (**Froger F. 2012; Latitudo**)

3.2.4.4. La téléradiographie frontale

Elle nous donne des informations sur les anomalies dento-alvéolaire transversales et verticales et les déviations des lignes médianes d'origines dentaires ou squelettiques elle évalue aussi le risque d'inclusion des canines. (**Antonio P. 2011**)



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.23. Téléradiographie frontale du patiente H.R

3.3. DIAGNOSTIC POSITIF

3.3.1. Les formes cliniques de la classe II division 1

La classe II squelettique selon BALLARD est caractérisée par un angle ANB $> 4,5^\circ$, elle concerne le décalage des bases osseuses du maxillaire et de la mandibule dans le sens sagittal, sans considération des arcades dentaires. (Fig.3.24) (Rakosi T et Jonas I. 1992).



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.24. TLR de profil montre le décalage des bases osseuses en classe II

Les formes cliniques de la classe II squelettique sont variées; elles concernent soit le maxillaire soit la mandibule, soit les deux. Cependant, une constante apparaît dans la plupart des cas une insuffisance de développement sagittal de la mandibule. (Beaugrand C. 2004; Kolf J. 2006)

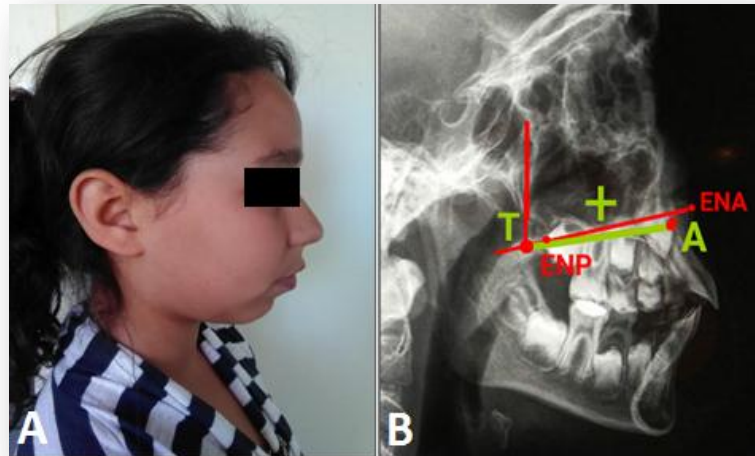
3.3.1.1. Les formes cliniques du maxillaire (Rakosi T. 2015; Jonas I.1992 ; Patti A. 2001).

3.3.1.1.1. Les anomalies de volume

- *La dolichomaxillie* (Fig. 3.25)

C'est l'augmentation du volume maxillaire dont l'une des étiologies est la macroglossie haute.

Elle est caractérisée par un A-T de CHÂTEAU augmenté par rapport à la valeur moyenne.



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.25. Sujet B.N en classe 2/1 avec une dolichomaxillie.

(A):Photo de profil. (B): TLR de profil montre que l'A-T de CHATEAU est augmenté (en vert)

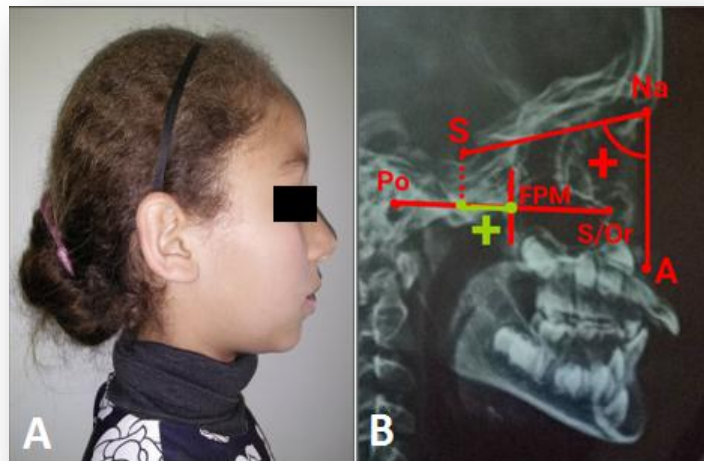
3.3.1.1.2. Les anomalies de position

- **Promaxillie ou prognathie maxillaire :** (Fig. 3.26)

C'est un maxillaire de taille normale mais en position antérieure (la région sous nasale déformée en avant).

En téléradiographie de profil on note :

- Un angle SNA $> 82,5^\circ$ selon BALLARD.
- Une longueur S-FPM > 17 mm chez les filles et de 18 mm chez les garçons selon WENDELLE WYLIE.
- Un A-T de CHÂTEAU moyen.



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.26. Sujet C.B de classe 2/1 avec une promaxillie.

(A): Photo de profil. (B) : TLR de profil montre : SNA augmenté (en rouge);S-FPM augmenté (en vert)

3.3.1.1.3. Les caractéristiques des formes cliniques maxillaires

Les deux formes clinique précédentes sont caractérisées généralement par :

- Une région sous-nasale cutanée déformée en avant.
- Une convexité du profil.
- Une position antérieure du point A osseux.
- Les molaires et les canines maxillaires sont mésialées.
- La distance 6-Ptv est augmentée.
- Une proalvéolie supérieure (I/F augmenté).

3.3.1.2. Les formes cliniques mandibulaires

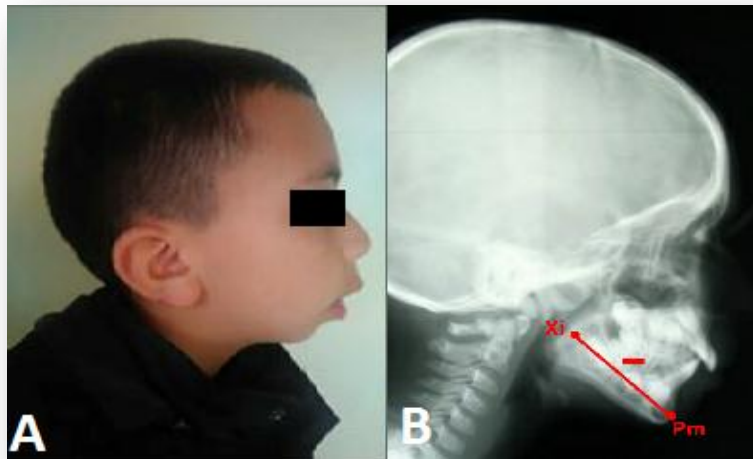
3.3.1.2.1. Les anomalies de volume

- **La brachymandibulie** : (Rakosi T.et Jonas I. 1992 ; Patti A. 2001) (Fig. 3.27)

Elle est définie par une mandibule réduite en taille avec raccourcissement du corps ou/et du Ramus avec une position normale ou bien postérieure de l'ensemble de la mandibule.

L'analyse céphalométrique montre:

- la longueur Xi-Pm est diminuée par rapport à la valeur moyennent selon LANGLADE.
- la hauteur ramal est diminuée (inférieur de 47% de la hauteur faciale).

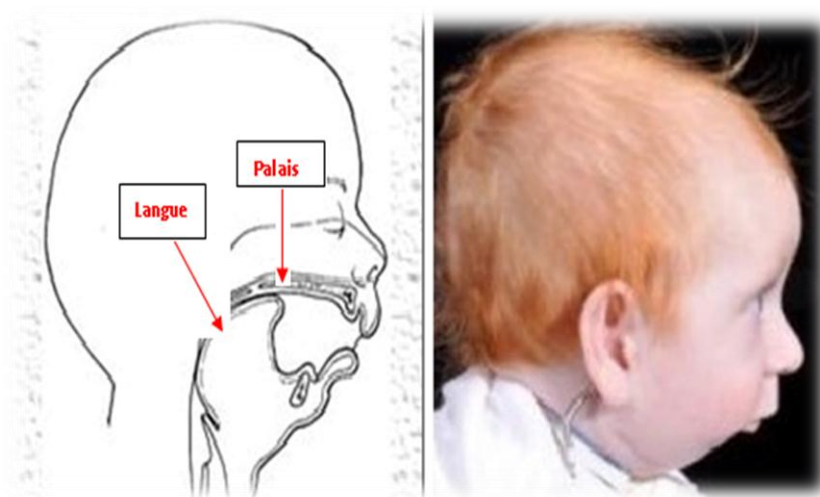


Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.27. *Sujet A.S de classe 2/1 avec une brachymandibulie (A): Photo de profil. (B) : TLR de profil montre que le Xi-Pm est déminuée*

- **La micrognathie mandibulaire :**

C'est un développement insuffisant de la mandibule avec glossoptose du nourrisson. La malformation peut être congénitale ou causée par une infection ou un traumatisme. On retrouve ce symptôme dans plusieurs pathologies comme le syndrome de Robin, syndrome de Turner, le syndrome de Treacher Collins et le syndrome du cri du chat. (Fig. 3.28)



Source : American Academy of Pediatrics Copyright

Figure 3.28. *Micromandibulie avec glossoptose des nourrissons*

3.3.1.2.2. Les anomalies de position (Rakosi T. 2015; J I. 1992; Patti A. 2001)

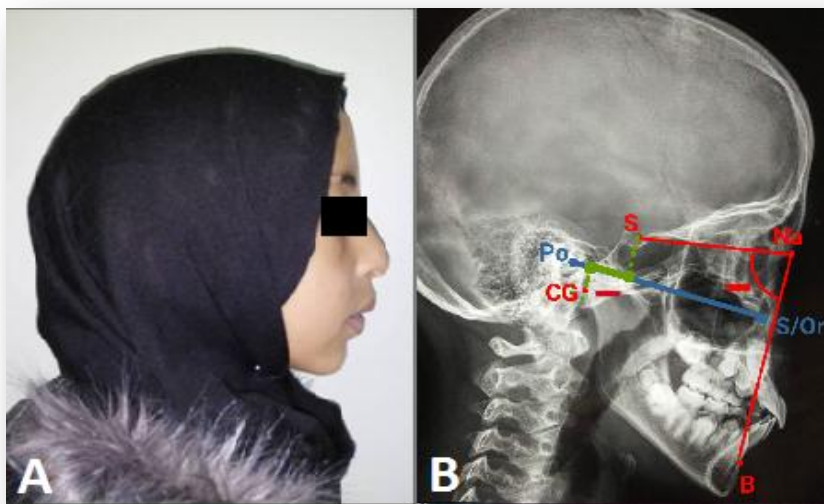
- **La rétromandibulie** : (Fig. 3.29)

Les classes 2/1 sont le domaine de la rétrognathie mandibulaire appelée de nos jours la rétromandibulie.

Elle est définie par une mandibule de taille normale mais en position postérieure

L'analyse céphalométrique montre :

- Une position reculé de la mandibule par rapport à la base du crane : angle SNB < 76° selon BALLARD.
- la valeur S-CG est inférieure par apport à la valeur moyenne (17 mm pour les filles et 18 mm pour les garçons) selon WENDELLE WYLIE.
- La valeur Xi-Pm est moyenne .



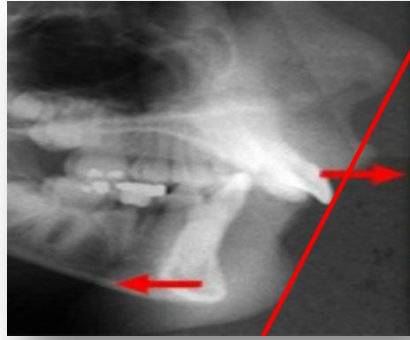
Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.29. Sujet M.S de classe 2/1 avec une rétromandibulie
(A): Photo de profil. (B) : TLR de profil montre : SNB diminué (en rouge); S-CG diminué (en vert)

3.3.1.2.3. Les caractéristique des formes clinique mandibulaires (Fig.3.30)

Les trois formes cliniques précédentes sont caractérisées par les signes suivant :

- Un profil convexe.
- Le menton en arrière.
- Les molaires inférieures sont distalées.



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.30. *Les caractéristiques des formes cliniques mandibulaires*

3.3.2. Classe 2 division 1 et typologie faciale

Il existe trois formes cliniques dans lesquelles la typologie faciale, le type de croissance mandibulaire et les anomalies associées peuvent différer considérablement: (**Beaugrand C. 2004; Kolf J. 2006; Nielsen L. 1989 ; Patti A. 2001 ; Rakosi T.et Jonas I. 1992**)

3.3.2.1. Face longue

3.3.2.1.1. Examen *exo-buccal*: (signes cliniques)

- **De face :** (Fig.3.31.A)
 - Face longue, droite et étroite.
 - Des narines étroites.
 - L'étage inférieur paraît augmenté.
 - La gouttière phitrale est peu marquée.
 - Les lèvres sont hypotoniques, sèches et fissurées avec une inoclusion labiale en position de repos qui est fréquente (l'absence du stomion), ou alors l'occlusion labiale peut se faire grâce à la contraction exagérée des muscles oro-faciaux, en particulier des muscles mentonniers ce qui donne une surface en « peau d'orange » lors de la fermeture forcé.
 - Les dents supérieures sont plus ou moins visibles en fonction de la longueur de la lèvre supérieure et l'épaisseur des tissus mous.
 - les bords mandibulaires inférieurs sont inclinés et très divergents.
 - Un sourire gingival. (Fig. 3.34.F)
 - Sillon labio-mentonnier effacé.

- **De profil :** (*Fig.3.31.B*)
 - Angle naso-labial est normal quand les lèvres sont au repos ou augmenté lors de l'occlusion labiale car il y a une contraction de la lèvre supérieure avec allongement et effacement du phyltrum.
 - Convexité du profil cutané est importante.
 - Le menton est petit, effacé, abaissé et reculé dans le profil (rétrogénie), il est contracté et remonté lors de l'occlusion labiale.
 - Un ramus court et plus horizontal avec des rebords mandibulaires inclinés.
 - L'angle goniale paraît ouvert.



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.31. Photographie du sujet H.N classe 2/1 face longue H.N

3.3.2.1.2. Examen endo-buccal

- **Arcades séparés :**
 - **L'arcade supérieure :**
 - Elle est allongée, de forme plus ou moins triangulaire en V avec une voûte palatine profonde (ogivale), notamment si la succion du pouce est présente témoigne d'une endognathie (Fig. 3.32.A).

- On note en particulier l'emplacement des incisives latérales en situation palatine signe l'étroitesse de la région du prémaxillaire (Fig. 3.32.A).
- Une proalvéolie supérieure avec des chevauchements dentaires antérieurs (DDM est fréquemment masquée par la proalvéolie).
- Courbe de SPEE exagérée.
 - **Arcade inférieure:**
 - Elle est souvent de forme normale (Fig. 3.32.B et C).
 - Elle présente soit des chevauchements dentaires antérieurs ; soit un alignement (Fig. 3.32.B et C).
 - Il peut exister une proalvéolie entraînant une procheilie inférieure (lorsqu'il y'a un appui linguale), ou une rétroalvéolie (lorsqu'il y'a une interposition linguale).



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.32. Examen de l'arcade dentaire séparé chez les sujets classe 2/1 face longue

- **Examen de l'occlusion:**
 - **Examen statique:**

Tableau 3.3. Occlusion statique en face longue

Sens sagittal	Sens vertical	Sens transversal
<ul style="list-style-type: none"> - Rapports de classe II molaires et canines. - Plant terminal droit ou à marche distale. - Un over-jet augmenté. (Fig. 3.33.A) 	<ul style="list-style-type: none"> - une béance antérieure fréquente en rapport avec des habitudes déformantes ou des Parafonctions. (over bite < 3 mm) avec des bords incisifs dentelés (Fig. 3.33.C) - rarement une supraclusion incisive (over bite > 3mm). (Fig. 3.33.B) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquemment une occlusion engrénante. (Fig. 3.33.D) - Parfois une occlusion inversée uni ou bilatérale (endoalvéolie supérieure). (Fig. 3.33.E)



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.33. Examen de l'occlusion statique chez les sujets classe 2/1 face longue

○ *Examen cinétique:*

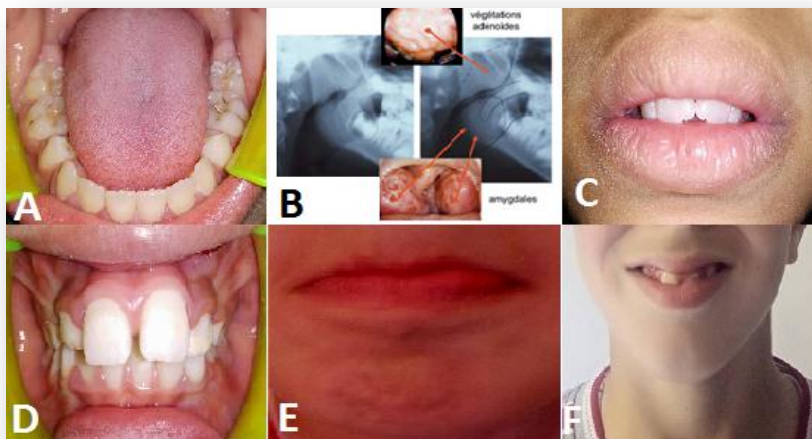
La recherche de la relation centrée met fréquemment en évidence, dans ce type d'anomalie, un proglissement mandibulaire dont la corrélation avec une déglutition primaire est habituelle.

En outre, s'il existe une occlusion unilatérale inversée, on peut également constater une latérodéviation mandibulaire.

3.3.2.1.3. Examen des structures environnantes

- **La langue:** (Fig. 3.34.A)
 - Parfois un volume lingual important (macroglossie).
 - Posture linguale basse avec un appui dentaire antérieur ou une interposition au repos qui accompagne une ventilation orale.
- **Amygdales et végétations:** souvent hypertrophiques. (Fig. 3.34.B)
- **Les lèvres:** (Fig. 3.34.C)
 - sécheresse des lèvres, parfois fissurées.
 - Tonicité labiale faible.
 - Espace inter labial augmenté (inclusion labiale).
 - Le muscle de la houppe du menton et de l'orbiculaire inférieur se contractent pour assurer une fermeture labiale volontaire (Fig. 3.34.E).
- **Les muscles masticateurs:**
 - Prédominance des muscles abaisseurs.
 - Un déséquilibre entre les propulseurs et les rétropulseurs, soit par hypofonctionnement des premiers, soit par hyperfonctionnement des seconds.
 - Musculature masticatoire faible et plus postérieure (pour ALESSIO le masséter à une insertion plus postérieure par rapport à la 2^{ème} molaire).
 - Une réduction des surfaces d'insertion musculaire et moindre volume des masses musculaires avec une prédominance de fibres de type I, lentes, retrouvées dans les muscles rouges.
- **Parodonte :**

Une gingivite hypertrophique (respiration buccale) (Fig 3.34.D).



Source : A,B,D,E,F, des photos prises au sein du service d'Odf-CHU de Tlemcen
B : id.elteg.net/Ventilation-buccale-et-SAOS-chez-l-enfant.

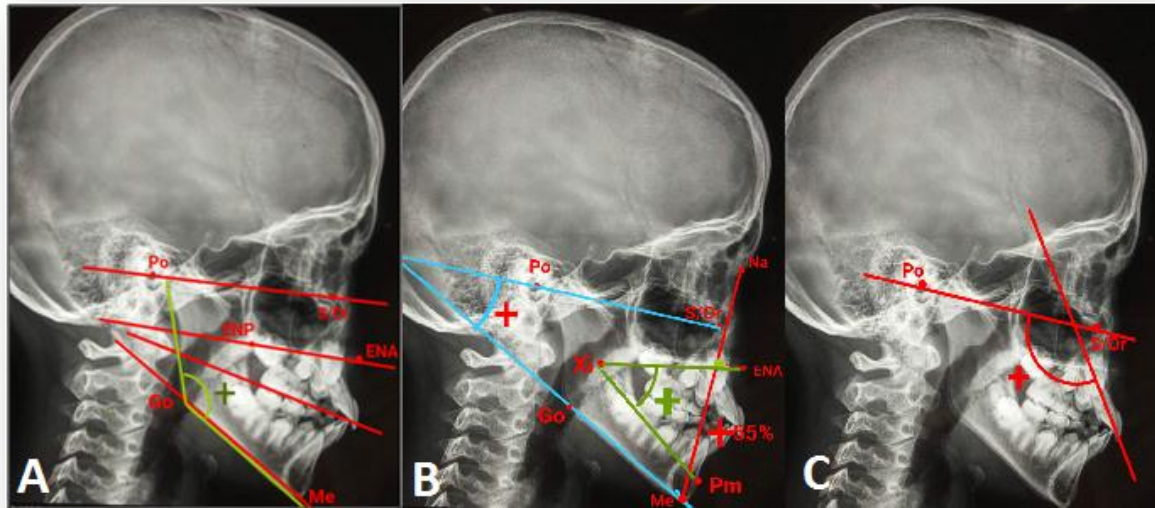
Figure 3.34. Examen des structures environnantes chez les sujets de classe 2/1 face longue

3.3.2.1.4. Examen fonctionnel

- **L'insalivation:** îlot salivaire important du fait de l'assèchement buccal occasionné par la respiration buccale.
- **La déglutition:** la déglutition atypique est très objective par une forte poussée linguale antérieure et latérale avec une contraction importante des lèvres et de la houppe du menton pour assurer une occlusion labiale.
- **La respiration:** On observe souvent une respiration buccale en rapport avec une obstruction haute (fosses nasales) ou moyenne (végétations adénoïdes et amygdales) des voies aériennes supérieures.
- **La mastication :** en rapport avec musculature oro-faciale peu développée.
- **La phonation :** troubles phonatoires avec chuintement antérieur à la prononciation des sifflantes et des dentales.
- **Les parafonctions :** La succion du pouce, d'autres doigts ou d'un linge est fréquente.
- Elle détermine des béances antérieures symétriques ou asymétriques.

3.3.2.1.5. Examen radiologique (céphalométrie)

- **Analyse typologique (signes qualitatifs):** (Fig. 3.35.A)
 - Signe de la face longue avec augmentation de l'étage inférieur de la face.
 - Forme mandibulaire présentant des signes de rotation postérieure (un ramus court et plus horizontal, des rebords mandibulaires inclinés avec un angle goniale ouvert)
 - Convexité du profil osseuse.
 - Plans horizontaux convergents.
 - Réduction de la hauteur verticale postérieure.
 - Racine des molaires projetées dans le sinus.
- **Analyse linéaire (signes quantitatifs):**
 - **Mesures squelettique:** (Fig. 3.35.B)
 - ANB augmenté ($> 4.5^\circ$).
 - Direction de croissance mandibulaire à tendance verticale en bas et en arrière (une rotation postérieure FMA de Tweed est augmenté ($> 31^\circ$))
 - La typologie faciale est openbite : la hauteur de l'étage inférieur est augmentée (plus de 55% de la hauteur faciale Na-Me) avec un angle ENA-XI-Pm augmenté ($> 51^\circ$).
 - Un profil osseux convexe
 - **Mesures dentaires:** (Fig. 3.35.C)
 - I/F augmenté.
 - i/m normal, augmenté ou diminué.



Source : des photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.35. L'examen céphalométrique de classe 2/1 face longue

(A): les signes qualitatifs : les plans horizontaux convergents (en rouge) ; les signes de rotation mandibulaire postérieure (en vert). (B) : l'analyse linéaire squelettique: angle FMA de TWEED augmenté(en bleu) ; la hauteur d'étage inférieur est augmenté (en rouge) ; l'angle ENA-Xi-Pm est augmenté (en vert). (C) :l'analyse linéaire dentaire :I /F augmenté

3.3.2.2. Face courte

3.3.2.2.1. Examen exo-buccal

Le retentissement esthétique est moins marqué que pour les cas de classe 2/1 face longue.

- **De face :** (Fig. 3.36.A)
 - Face large et carrée (la distance bigoniaque importante).
 - Des narines développées.
 - L'étage inférieur paraît fréquemment diminué.
 - Une gouttière phitrale profonde.
 - Des lèvres hypertoniques, la lèvre inférieure est éversée vers le bas, en fonction de la situation du bord libre de l'incisive supérieure
 - la fermeture buccale se fait soit par interposition de la lèvre inférieure tendue en « sangle » (Fig. 3.37.B), soit des lèvres jointes avec contact bilabial exagéré.

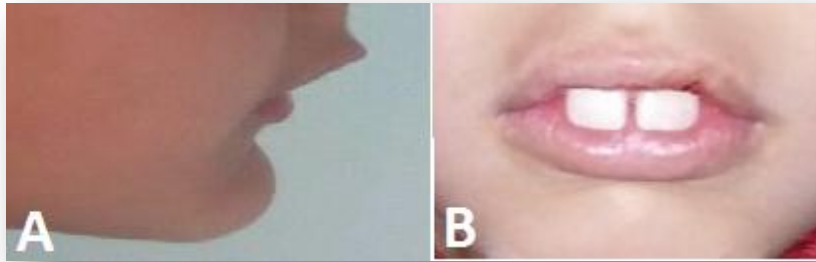
- Les dents sont plus ou moins apparentes, en rapport avec la longueur des lèvres et le degré d'éversion des incisives supérieures
- Les bords mandibulaire inférieurs très horizontaux, peu divergents.
- Un sourire dentaire.
- Sillon labio-mentonnier très marqué.
- **De profil :** (Fig. 3.36.B)
 - La convexité du profil est augmentée.
 - L'angle naso-labial est fermé.
 - Les Lèvres parfois tassées et projetées vers l'avant (Procheilie).
 - La hauteur de la lèvre inférieure paraît diminuée car la lèvre s'enroule sur elle-même.
 - Signe de la « lippe » avec saillie mentonnière bien marquée. (Fig. 3.37.A)
 - une projection antérieure du pogonion cutané.
 - L'angle mandibulaire (angle goniale) bien dessiné et fermé (proche de 90°).
 - Le Ramus est vertical
 - Le rebord du corps mandibulaire est horizontal.



Source : des photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.36. Photographie du sujet S.I classe 2/1 face courte

(A): photo de face. (B) : photo de profil



Source : Photos prises au sein du service d ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.37. Photographie de fermeture buccale de face et de profil

(A) : Signe de la « lippe » avec saillie mentonnaire bien marquée. (B) : Fermeture buccale par interposition de la lèvre inférieure tendue en « sangle » derrière les incisives inf.

3.3.2.2.2. Examen endo-buccal

- **Arcades séparés**

- *Arcade maxillaire :*

- Dans la plupart des cas une forme normale(en U).
- Vestibulo-version des incisives avec ou sans diastèmes inter incisifs.
- Bruxisme et facettes d'usure.
- Une courbe de SPEE normale.

- *Arcade mandibulaire :*

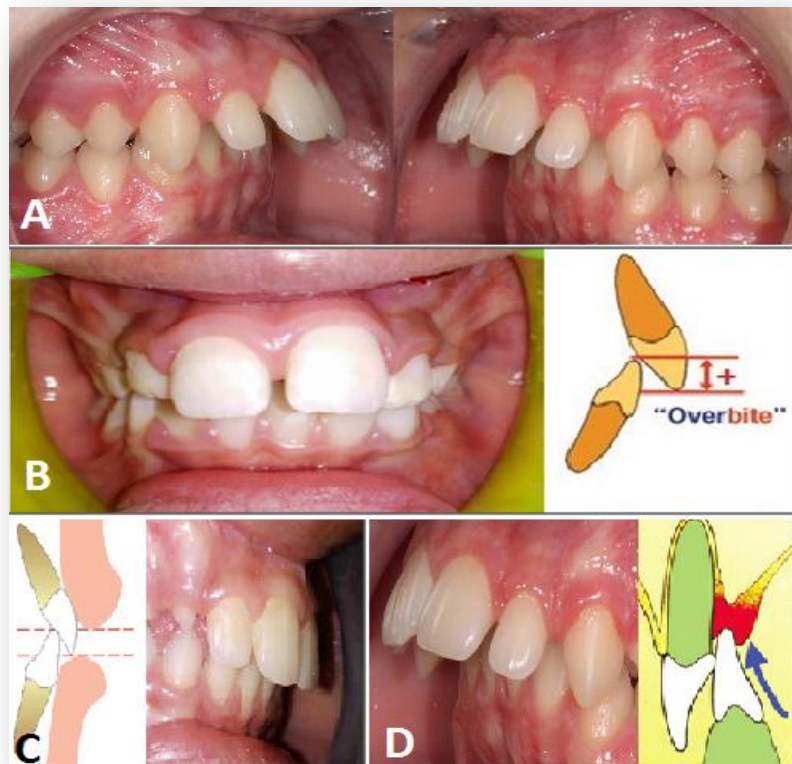
- Une forme normale.
- Pas d'encombrement inférieur sauf dans le cas de rétro-alvéolie inférieure.

- **Examen de l'occlusion :**

- *Examen statique :*

Tableau 3.4. Occlusion statique en face courte

Sens sagittal	Sens vertical	Sens transversal
-Rapport molaires et canines de CI II. - L'over jet est augmenté	- une supraclusion incisive (overbite augmenté) avec des incisives abrasées .Elle peut être masquée par une para fonction ou interposition de la langue. * Cas moyen : contact incisif. (Fig. 3.38.B) * Cas sévère : les bords libres des incisives inférieures sont en contact avec la muqueuse palatine. (Fig. 3.38.C)	- Une occlusion engrénante. (Fig. 3.38.A)



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.38. Examen de l'occlusion statique chez les sujets de classe 2/1 face courte

- **Examen cinétique :**

- En moyenne, la RC coïncide avec l'ICM. La latérodéviation est beaucoup moins fréquente que pour les cas de Classe II 1 face longue.

3.3.2.2.3. Examen des structures environnantes

- **La langue :** haute, s'étale entre les arcades.
- **Les lèvres :** hypertoniques (orbiculaires) (Fig. 3.39.A).
- **Les muscles :**
 - Prédominance des muscles élévateurs.
 - Musculature fortement développée, très puissante (fibres de type II, rapides, fatigables, actions musculaires intenses et de courte durée, retrouvées dans les muscles blancs).
 - les muscles peauciers et orbiculaires sont hypertoniques.
 - Lors de la déglutition, les élévateurs sont mis en action avant les sus-hyoïdiens.
 - Le Masséter, ptérygoïdien interne et temporal pratiquement verticaux avec une insertion large, ils sont attachés très en avant sur la mandibule.
- **Parodonte :**
 - Morsure palatine (supraclusion sévère) (Fig. 3.39.B).
 - Une lésion gingivale inférieure suite à un contact des bords incisifs supérieurs avec la muqueuse gingivale inférieure.



Source : photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

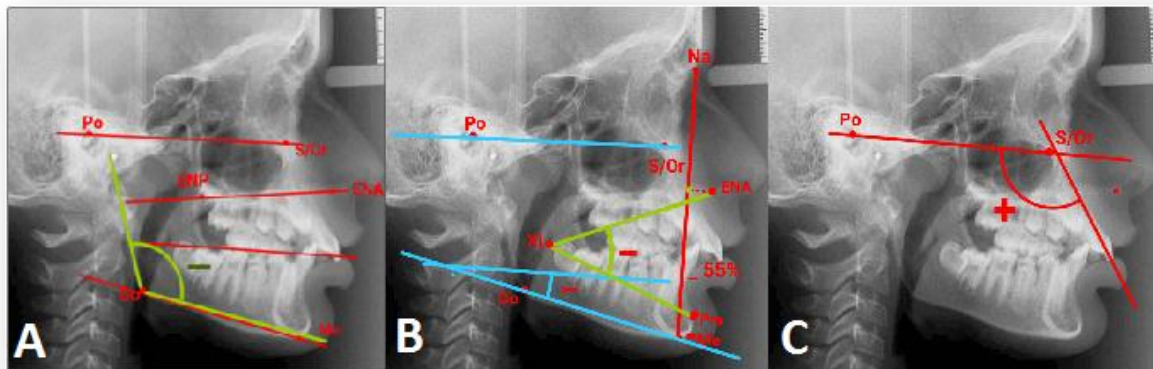
Figure 3.39. Structures environnantes chez les sujets de classe 2/1 face courte

3.3.2.2.4. Examen fonctionnel :

- **Déglutition** : atypique.
- **Respiration** : nasale ou mixte à prédominance nasale
- **Phonation** : troubles de prononciation des "S" et "D".
- **Mastication** : en rapport avec la musculature.

3.3.2.2.5. Examen radiologique (céphalométrie)

- **Analyse typologique (signes qualitatifs)** : (Fig. 3.40.A)
 - L'étage inférieur est diminué.
 - Plans horizontaux relativement parallèles.
 - La forme de la mandibule présente des signes de rotation antérieure (le rebord du corps mandibulaire est horizontal, le Ramus est vertical à l'angle mandibulaire ou angle goniale fermé et proche de 90°).
- **Analyse linéaire (signes quantitatifs)** :
- **Mesures squelettiques**: (Fig. 3.40.B)
 - ANB augmenté (>4,5°).
 - Croissance mandibulaire à tendance horizontale en haut et en avant (une rotation antérieure : FMA de Tweed diminué (< 23°).
 - La typologie faciale est deep bite : une diminution de la hauteur d'étage inférieure (moins de 55% de la hauteur faciale) avec un angle ENA-Xi-Pm diminué (< 43°).
 - La convexité osseuse est augmentée mais de moindre valeur que la face longue.
- **Mesures dentaires** :
 - I/F augmenté.
 - i/m normal ou augmenté.



Source : des photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.40. l'examen céphalométrique face courte

(A) les signes qualitatifs : les plans horizontaux relativement parallèle (en rouge) ; les signes de rotation mandibulaire antérieure (en vert). (B) : l'analyse linéaire squelettique: angle FMA de TWEED diminué (en bleu) ; la hauteur d'étage inférieure est diminuer (en rouge) ; l'angle ENA-Xi-Pm est diminué (en vert) .

3.3.2.2.6. Les formes de la classe II.1 face courte :

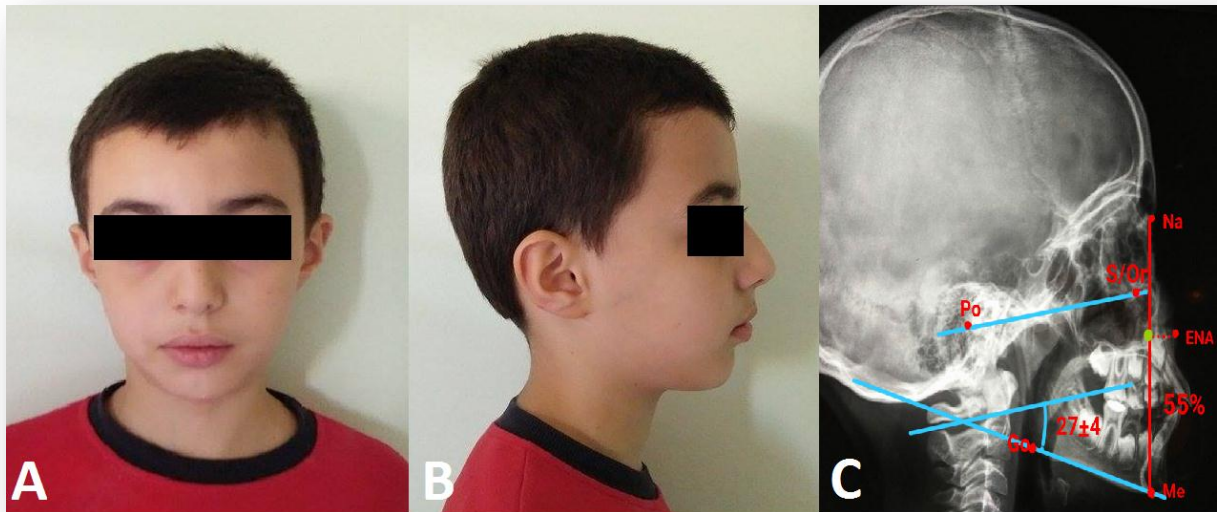
Selon BASSIGNY elle présente quatre formes selon les anomalies associées :

- **Forme 1** : cas de classe 2/1 face courte sans anomalies alvéolaires antérieures sauf une légère endoalvéolie supérieure.
- **Forme 2**: Cas de classe 2/1 face courte avec pro-alvéolie supérieure et une supraclusion incisive.
- **Forme 3** : Cas de classe 2/1 face courte avec béance antérieure (plus rare).
- **Forme 4** : Classe 2/1 face courte associée à une DDM.

3.3.2.3. Face moyenne

Ce sont les cas les plus fréquents. Elle s'apparente à la cl2/1 face courte mais de moindre intensité et avec des particularités : (Fig. 3.41)

- La direction de croissance mandibulaire est moyenne ($27 \pm 4^\circ$)
- La typologie faciale est normobite (normodivegent) : la hauteur d'étage inférieure est moyenne (égale à 55% de la hauteur faciale avec un angle ENA-Xi-Pm moyen ($47 \pm 3^\circ$)).



Source : des photos prises au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 3.41. Sujet B.A présentant une face moyenne

(A) : Photo de face; (B) : Photo de profil; (C) : Lanalyse linéaire squelettique : angle FMA de Tweed (en bleu), la hauteur détagé inférieure est moyenne (en rouge)

3.4. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Permet de différencier l'anomalie du patient par apport à d'autres anomalies qui pourraient avoir les mêmes symptômes ou des symptômes proches, il se fait méthodiquement en prenant en considération l'examen clinique, céphalométrique et les moulages.

Le diagnostic différentiel de la classe II division 1 se fait avec :

3.4.1. La classe I avec proalvéolie supérieure

La classe 1 squelettique selon BALLARD est définie comme une harmonie des bases osseuses maxillaires et mandibulaires avec un angle ANB de $2.5 \pm 2^\circ$, elle peut être associée à : (F.Bassigny 1993)

3.4.1.1. La proalvéolie supérieure

Il s'agit d'une anomalie dento-alvéolaire du sens sagittal avec ou sans diastèmes inter incisifs pouvant produire une prochéilie supérieure avec ou sans exagération du sillon labiomentonnière par un appui des incisives supérieures sur la lèvre inférieure.

- **Signes faciaux**

- Profil convexe selon ricketts.
- Une prochéilie supérieure
- Incisives supérieures parfois apparentes.
- Absence du stomion.

- **Signes occlusaux**

- Overjet augmenté et un over-bite qui peut être normal, augmenté ou diminué.
- Diastèmes inter incisifs plus ou moins prononcés.
- Rapports de classe 1 d'Angle canine et molaire.

- **Signes télé radiographiques**

- Un rapport dento-squelettique I/F augmenté.
- Un angle ANB normal ($ANB = 2.5^\circ \pm 2^\circ$).
- La valeur angulaire I / (A-Pog) est sup à $26^\circ \pm 4^\circ$ ainsi que la valeur linéaire I / (A-Pog) sup à $3.5\text{mm} \pm 2\text{mm}$ selon DOWNS.



Source: photo prise au sein du service d'ODF CHU de Tlemcen

Figure 3.42. Occlusion statique de classe 1 d'Angle canine et molaire avec proalvéolie supérieure

3.4.1.2. La rétroalvéolie inférieure

La rétroalvéolie inférieure est une anomalie dento-alvéolaire siégeant au niveau incisivo-canin, véritable version linguale inférieure en rapport avec la succion du pouce.

- **Signes faciaux**

-Rétrochéilie inférieure avec généralement absence de stomion.

- La lèvre inférieure est en retrait par rapport à la ligne E de RICKETTS.

- **Signes occlusaux**

-Rapports de classe 1 d'Angle canine et molaire.

-Overjet et overbite sont souvent augmentés.

-Encombrement incisif inférieure.

- **Signes télé radiographiques**

- Un ANB normal entre 0° et 4° .

-i/m diminué.



Source : photo prise au sein du service d'ODF CHU de Tlemcen

Figure 3.43. Occlusion statique de classe I d'Angle canine et molaire avec rétroalvéolie inférieure

3.4.2. La classe I associée à une proalvéolie supérieure et une rétroalvéolie inférieure

Dans certain cas il existe une association des deux anomalies présentant un I/F augmenté et un I/M diminué avec un ANB normal.



Source : photo prise au sein du service d'ODF CHU de Tlemcen

Figure 3.44. Occlusion statique de classe I d'Angle canine et molaire d'une proalvéolie supérieure associée à une rétroalvéolie inférieure

3.4.3. La classe II division 1 et ses formes cliniques

Le diagnostic différentiel entre les différentes formes cliniques se fait par une analyse céphalométrique appropriée des mensurations basales :

- Au niveau maxillaire : le diagnostic différentiel de la dolichomaxillie se fait avec la promaxillie et les deux formes mandibulaires restantes.
- Au niveau Mandibulaire : le diagnostic différentiel de la brachymandibulie se fait avec la rétromandibulie et les deux formes maxillaires restantes.

3.5. CONCLUSION

En orthodontie une fois le diagnostic posé et les explications données au patient, ce dernier pourra prendre une décision éclairée pour son traitement afin d'éviter les complications faciales insupportables surtout ce qui concerne le côté d'esthétique.

CHAPITRE 4

LES COMPLICATION SANS TRAITEMENT À LONG TERME

Pg. 80 : 83



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 4.1. *Lésion palatine rétro-incisive*

*« C'est un excellent moyen
de bien voir les
conséquences des choses,
que de sentir vivement tous
les risques qu'elles. »*

Jean-Jacques Rousseau

4.1. INTRODUCTION

Des efforts importants ont permis d'évaluer les effets des complications tardives à long terme ce qui demeurent majeures sur l'impact de la qualité de vie des patients qui devient pénible, voire même insupportable. (Labourel A. (2011); M.C.2; D.D. M)

4.2. COMPLICATIONS SANS TRAITEMENT A LONG TERME

4.2.1. Complications esthétiques

La présence d'un sourire gingival chez les dolichofaciaux, les rides labio-jugales précoces chez les patients avec des lèvres sèches liés à la respiration buccale, la béance et la mise à nu des incisives provoquent un aspect esthétiquement disgracieux (Fig 4.2.).



Source: photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 4.2. Aspect d'un sujet respirateur buccal

4.2.2. Complications traumatiques

Risque de fracture dentaire fortement augmenté surtout au niveau des dents antéro-supérieures les plus apparentes, en cas de traumatisme facial.



Source: photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 4.3. Fracture au niveau de la I1

4.2.3. Complications occlusales

Les prématurités dentaires chez les sujets prédisposés à la classe 2/1 au cours de l'occlusion statique et dynamique.

Les patients qui présentent une supraclusion accentuée, dans les cas sévères, risquent d'avoir des lésions dentaires de type surfaces d'abrasion des incisives.

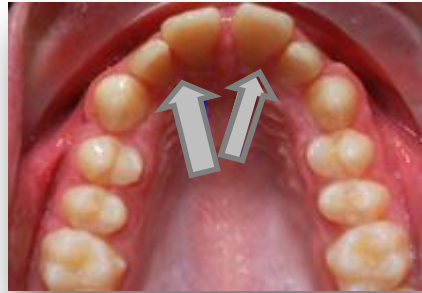


Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 4.4. Abrasion au niveau des incisives antagonistes

4.2.4. Complications parodontales

Toute dent trop vestibulée par rapport à la ligne d'arcade, risque de présenter des lésions palatines rétro-incisives (Fig 4.4) ainsi des dénudations palatines de la gencive libre au niveau des incisives supérieures ou une déhiscence ultérieure.



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 4.5. *Lésion palatines rétro-incisives*

Le taux salivaire sera beaucoup moins efficace, pour les c12/1 dans le cas d'une inoclusion labiale, en fonction de la mauvaise irrigation salivaire induisant une sécheresse relative de la gencive. A long terme, des parodontopathies, plus fréquentes qu'il n'est habituel en moyenne, peuvent apparaître donnant des migrations et des mobilités dentaires.

Difficulté d'élimination de la plaque dentaire de l'arcade inférieure par une linguo-version associée à une DDM négative.

4.2.5. Complications articulaires

L'absence de guide incisif et la présence d'interférences postérieures peuvent provoquer à long terme des troubles d'ATM chez les sujets prédisposés, notamment le DAM articulaire.

4.2.6. Complications psychologiques

La version vestibulaire antéro-supérieure importante peut inciter le sujet à ne pas découvrir sa denture au cours du sourire.

Toutefois, pendant la mastication, l'ouverture maximale, le bâillement, ou même au cours de mouvement de protrusion induisent un bruit articulaire net et franc (le claquement) gênant le patient dans son environnement.

4.3. CONCLUSION

Des progrès restent à accomplir pour tenter de comprendre si c'est possible de limiter

l'impact réel de ces complications et permettre d'identifier certains paramètres thérapeutiques afin de corriger cette malocclusion, ceci dans le but de minimiser et maîtriser les risques pour atteindre une meilleure qualité de vie.

PARTIE PRATIQUE

Étude épidémiologique

Pg. 86 - 106



Source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 5.1. Photographie endobuccale en occlusion

*« L'avenir est quelque chose
qui se construit. On ne subit
pas l'avenir, on le fait. »*

Georges Bernanos

5.1. INTRODUCTION

La malocclusion de cl 2/1 est une anomalie orthodontique multifactorielle et très fréquente dans notre consultation au service d'ODF CHU de Tlemcen.

L'augmentation significative de la fréquence et la demande croissante de la prise en charge de cette pathologie devient un problème de santé publique très important, ce qui nous a motivé à faire ce travail visant à évaluer la prévalence des malocclusions classe 2/1 dans le service d'ODF CHU de Tlemcen, à sensibiliser les patients à l'importance de la prise en charge et de pouvoir les intercepter au moment opportun.

Plusieurs questions nous interpellent : les patients qui consultent ont-ils conscients de leurs problèmes dentaires !?, quelle démarche diagnostique adopter face à une malocclusion classe 2/1 ? Quel est le facteur étiologique le plus répondu ?, quelle est la catégorie d'âge la plus touchée ?, quel est le sexe le plus dominant ?

5.2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

5.2.1. Objectifs de l'étude

5.2.1.1. Objectif principal

Estimer la prévalence des malocclusions de classe II division 1.

5.2.1.2. Objectifs secondaires

- Apprendre à diagnostiquer en précisant les caractéristiques cliniques et céphalométriques des patients présentant cette anomalie.
- Étudier le caractère héréditaire de ces malocclusions.

5.2.2. Type d'étude

Une étude transversale descriptive des patients présentant une classe II division 1 au service d'orthopédie dento-faciale.

5.2.3. Population d'étude

La population était représentée par l'ensemble des patients âgés de 7ans à 14ans recrutés au sein du service d'ODF du CHU de Tlemcen durant l'année 2017-2018.

La sélection des patients était faite selon des critères d'inclusion et d'exclusion :

Tableau 5.1. Collecteur de critères d'inclusion et critères d'exclusions

<i>Critères d'inclusions</i>	<i>Critères d'exclusions</i>
<ul style="list-style-type: none"> • patients résidents à wilaya de Tlemcen • patients jeunes âgés de 7ans jusqu'à 14ans. • patients présentant une anomalie de classe II division 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • patients présentant un syndrome • patients présentant une classe II dentaire • patient de classe II division 2 <p>patients adultes présentant une classe II basale ou dentaire</p>

5.2.4. Période de l'étude

Notre étude a duré neuf mois, entre septembre 2017 et mai 2018

5.2.5. Critères de jugement

- *Critères cliniques* : un over-jet augmenté, classe 2 canine et molaire. (**Valeriano S. 2013**)
- *Critères céphalométriques* : angle ANB augmenté. (**Cousin R. 1968**)

5.2.6. Collecte des données

La collecte des données a été faite lors des séances cliniques de consultation, une fiche d'enquête avait été remplie pour chaque patient (ANNEXE B). Un interrogatoire suivi d'un examen clinique et des examens para-cliniques qui ont été discutés et corrigés par l'encadreur du mémoire. Les données des fiches d'enquêtes étaient ensuite saisies sur une base de données informatique (SPSS).

5.2.7. Analyse statistique

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

- Microsoft Officiel Word : pour la rédaction et la mise en page
- Microsoft Officiel Excel : pour les représentations graphiques.

- IBM SPSS : qui est un système complet d'analyse de données a été utilisé pour la saisie, le codage et l'analyse des données. Il peut utiliser les données de presque tout type de fichier pour générer des rapports mis en tableaux et graphes.
- Une imprimante à jet d'encre.
- Un scanner photos et diapositives.

5.2.8. Matériels

Pour effectuer l'examen clinique, on avait besoin de : (ANNEXE C)

- **Plateau d'examen** : Un miroir + Précelle + Sonde et Des écarteurs
- **Plateau de la prise d'empreintes** : Des porte-empreintes perforés supérieurs et inférieurs
- **Matériau à empreinte** : Alginate+bol et spatule à malaxer.
- **Matériel pour la coulée des empreintes** : Plâtre dur orthodontique+ Bol+ Spatule à malaxer
- **Matériel pour l'étude céphalométrique** : Papier calque+ Scotch+ Critérium+ Règle +rapporteur

5.2.9. Méthodes

Pour la réalisation ce travail, on a élaboré une fiche d'enquête pour chaque patient comprenant les différents éléments nécessaires à notre étude.

Au premier lieu, on a commencé par l'examen clinique détaillé qui comportait :

Un interrogatoire sur les antécédents stomatologiques et généraux pour savoir si l'étiologie est héréditaire ou acquise. Ensuite un examen clinique détaillé a été fait comprenant l'examen exobuccal, endobuccal, l'analyse de l'occlusion statique et dynamique complété par un examen fonctionnel.

Puis en deuxième lieu, on a réalisés une étude des examens complémentaires : les photographies exobuccales de face, de profil et endobuccales, analyse des modèles, et des examens radiographiques comprenant la téléradiographie de profil et la panoramique dentaire.

5.3. RESULTATS

5.3.1. Description de la population d'étude

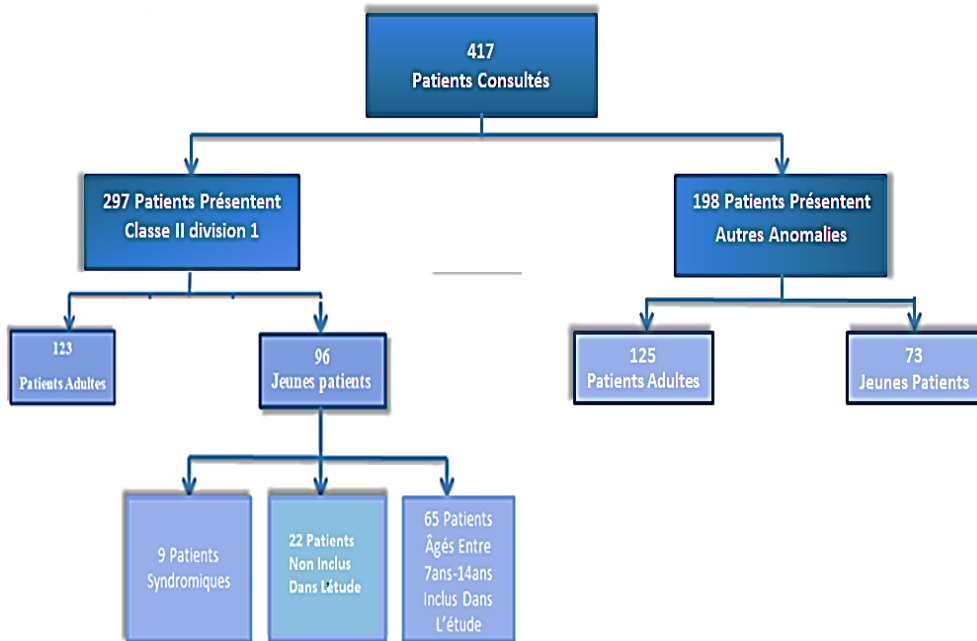


Figure 5.2. Schéma représente le processus d'inclusion des patients dans l'étude

La population d'étude comprenait 65 sujets qui présentaient une classe 2/1, triés sur 169 patients ayant consultés au service d'ODF du CHU Tlemcen.

5.3.2. Résultats de l'étude épidémiologique

5.3.1.1. La prévalence de la classe II division 1

La prévalence des patients consultés au service d'ODF CHU de Tlemcen présentant l'anomalie de classe 2/1 est de 38.46% avec une moyenne d'âge de 9.6 ans \pm 1.81.

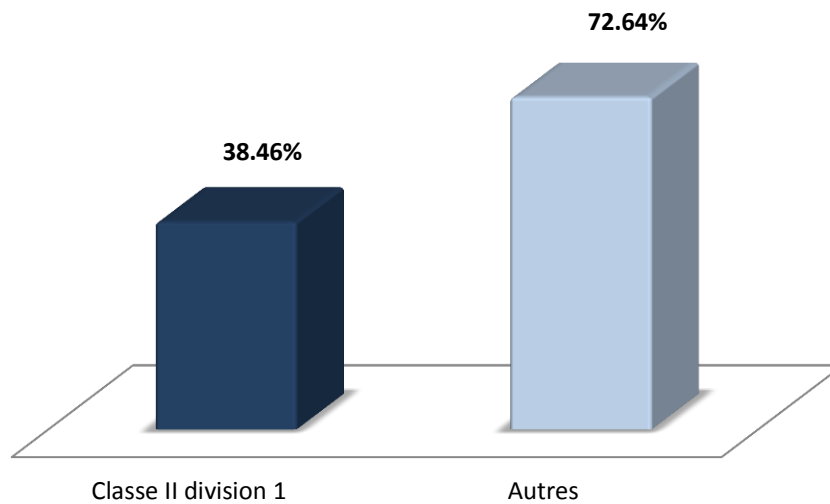


Figure 5.3. Graphe présentatif de la prévalence de la classe II division 1 diagnostiquée

5.3.1.2. Répartition des patients selon le sexe

La population est constituée de 65 sujets ; 35% de sexe masculin (n=23) et 65% de sexe féminin (n=42), de sexe ratio=0.54.

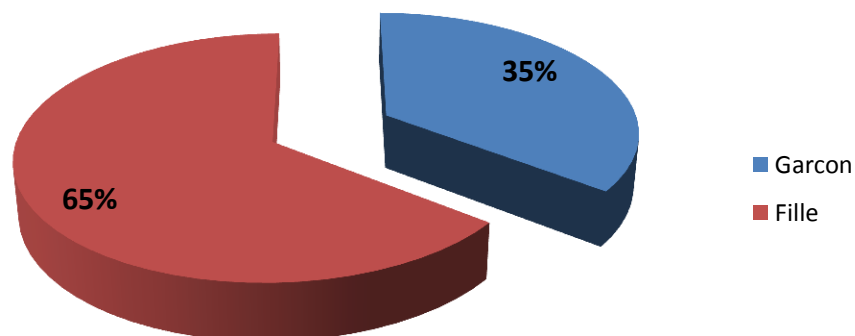


Figure 5.4. La répartition de la population selon le sexe

5.3.1.3. Répartition des patients selon la tranche d'âge

Pour mieux visualiser la répartition par âge, nous avons découpé la population en deux groupes :

- De 7ans à 10ans : 69.7% (n=46) dont 12 garçons et 34 filles.
- De 7ans à 14ans : 32.3%(n=19) dont 11 garçons et 8 filles.

En fonction du sexe, nous avons constaté que la répartition de la malocclusion de classe 2/1 est plus importante chez les enfants de la tranche d'âge de [7ans-10ans] avec un taux de 52.31% de sexe féminin.

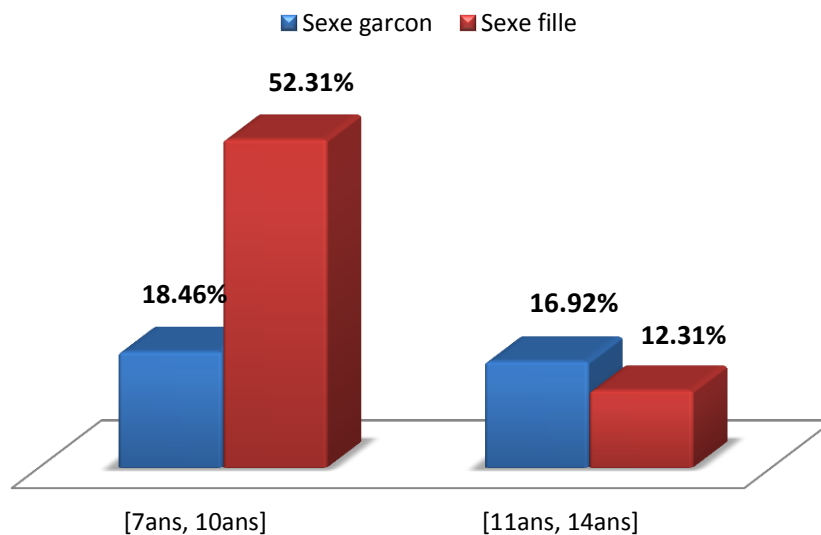


Figure 5.5. Graphe présentatif les tranches d'âge selon le sexe

Sur l'ensemble de la population, il est intéressant de regarder la répartition globale en fonction de l'âge.

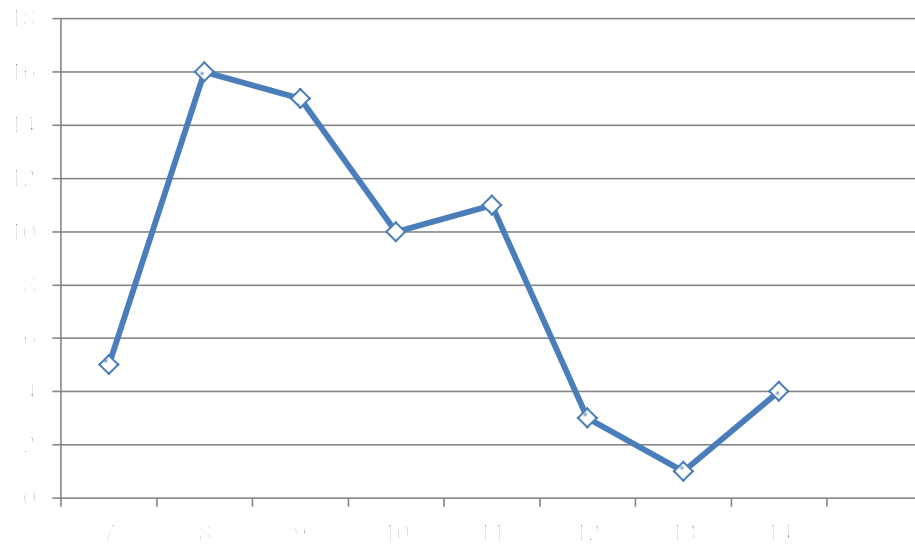


Figure 5.8. Répartition globale des patients selon l'âge

5.3.1.4. Répartition des patients selon le motif de consultation

Le motif de consultation le plus dominant est le motif esthétique et fonctionnel avec une fréquence de 51% (n=33) suivis par le motif esthétique seulement 41% (n=27).

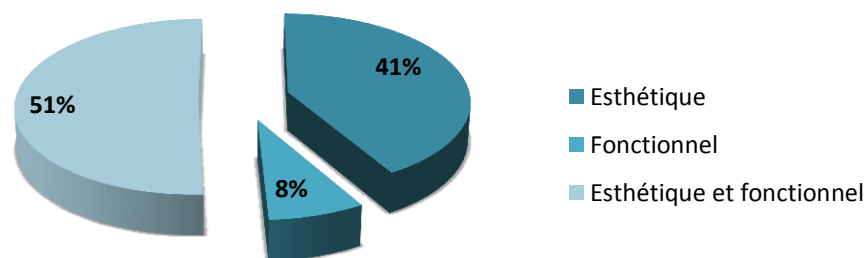


Figure 5.9. Répartition la population en fonction du motif de consultation

5.3.1.5. La distribution de l'échantillon en fonction de type de bruit articulaire

24% de nos patients avaient des bruits articulaires avec prédominance de craquements
15 % (n=12) chez les sujets âgés de 14ans.

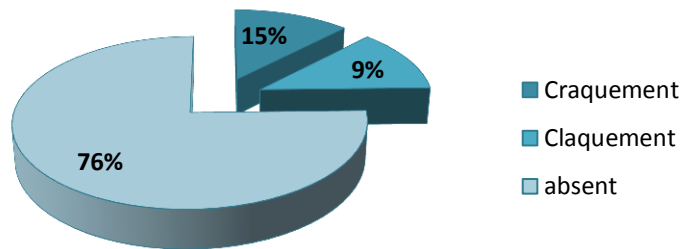


Figure 5.10. la distribution de l'échantillon en fonction de type de bruit articulaire

5.3.1.6. Répartition des patients selon la fracture des incisives supérieures

L'étude de la présence ou non de la fracture des incisives supérieures met en évidence une valeur de 14% avec fractures ou traumatismes.

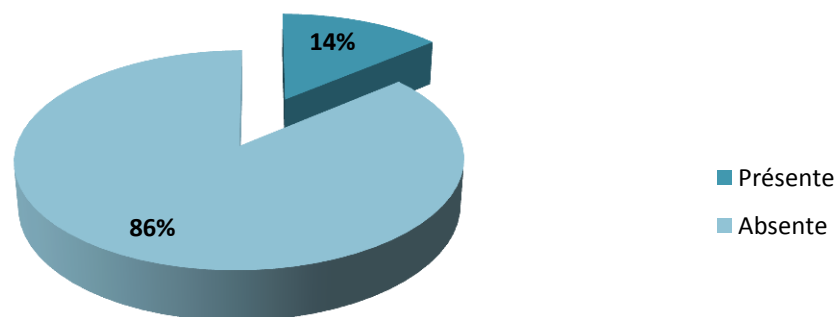


Figure 5.11. Distribution des sujets atteints selon la fréquence de fracture

5.3.1.7. Répartition des patients selon la malocclusion sagittale et verticale

Un recouvrement normal est retrouvé chez 32% des patients (n=21). On note une pathologie verticale du recouvrement dans 68% des cas (n=44) avec d'avantage de dysmorphoses par excès dans 56% (n=36 de supraclusion) que par défaut dans 12% (n=8 de l'infraclusion).

L'ensemble de la population présente un over-jet supérieure à 3mm qui varie entre [3mm-9mm] selon le degré de la version vestibulaire des incisives supérieures, soit 52% (n=34) supérieure à 6mm, et 48% (n=31) supérieure à 6mm.

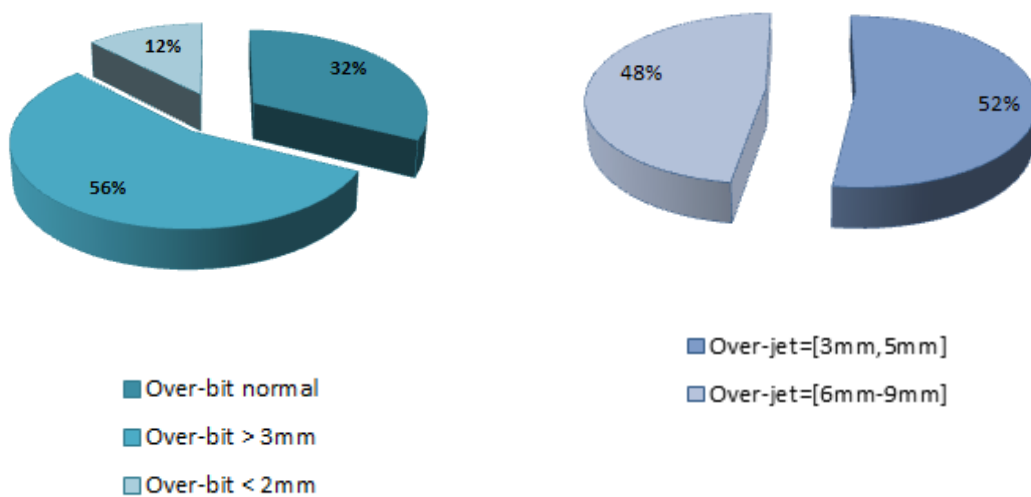


Figure 5.12. Graphe présentatif de la variation de la malocclusion verticale et sagittale

5.3.1.8. Répartition des patients selon le mode de respiration

La majorité de sujets atteints présentent une respiration mixte avec un taux de 60.6% (n=39), hors on distingue un taux de respirateurs buccaux de 28.8% (n=19).

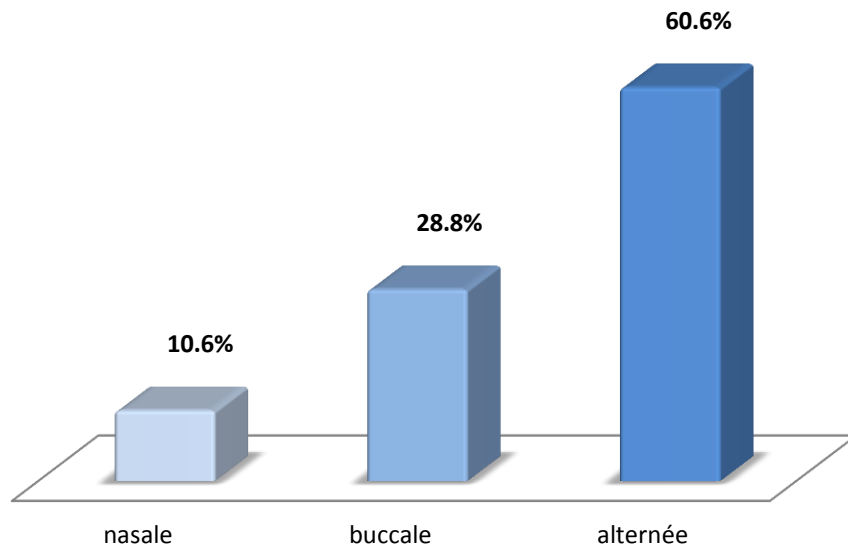


Figure 5.13. La répartition des patients selon le mode de respiration

La majorité de nos jeunes patients n'ont pas le stomion avec une fréquence de 68% (n=44) comme un signe de la respiration buccale, par contre on remarque que 32% (n=21) de la population étudiée présente le stomion.

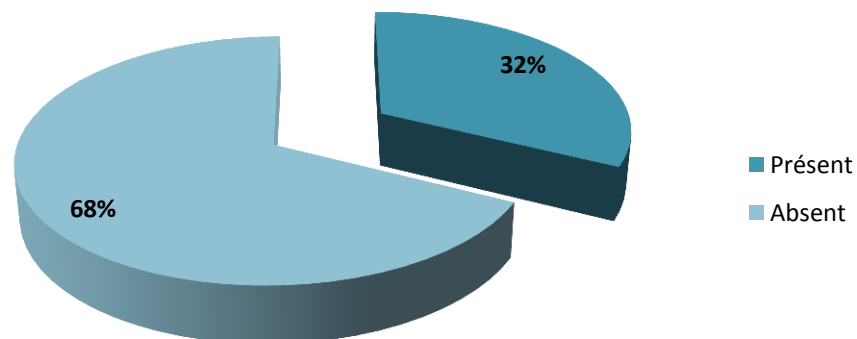


Figure 5.14. La distribution de l'échantillon en fonction du stomion

5.3.1.9. Répartition des patients selon le stade de croissance cervicale

D'après la classification de Lamparski, nous obtenons que la majorité de nos patients ont été classés en phases pré-pic de croissance en CV1 et CV2 dont les valeurs sont similaires avec 34,8% (n=23).

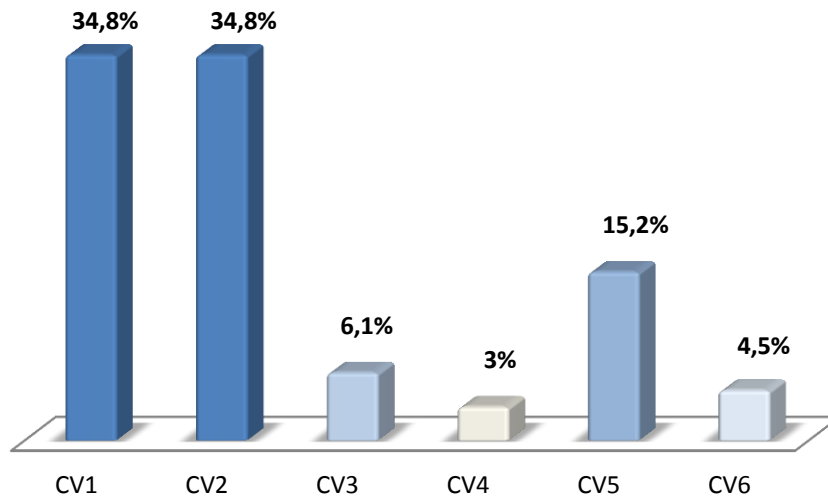


Figure 5.15. Répartition des patients en fonction de stade de maturité cervicale

5.3.1.10. Répartition des patients selon l'ampleur de l'angle ANB

19.7% des patients présentent un degré de l'angle ANB qui varie entre 6 ° et 7 ° ainsi un taux de 9.1% atteint les 4° et 9°, par contre 3.1% ont un degré ANB de 11°.

La moyenne de l'angle ANB pour tous les patients est de $6.85^{\circ} \pm 1.77$.

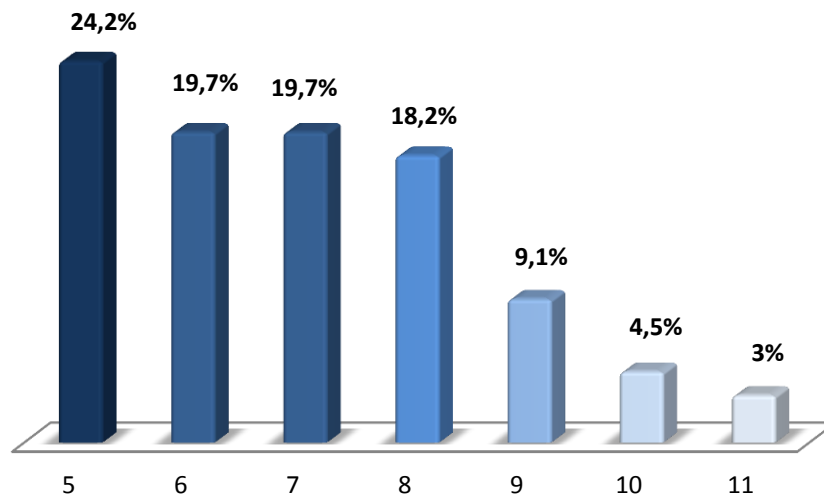


Figure 5.16. Répartition des patients selon l'ampleur de l'angle ANB

5.3.1.11. Répartition des patients des patients selon la responsabilité du décalage

classe II

On a superposé statistiquement les responsabilités du décalage basal du classe II entre le maxillaire et la mandibule, en les analysants par rapport à la population étudié :

On remarque que le taux de la responsabilité mandibulaire dans cette population est plus important 54.5% contre un taux 25.8% à responsabilité maxillaire, dans notre échantillon, 18.2% de patients présentaient une responsabilité mixte.

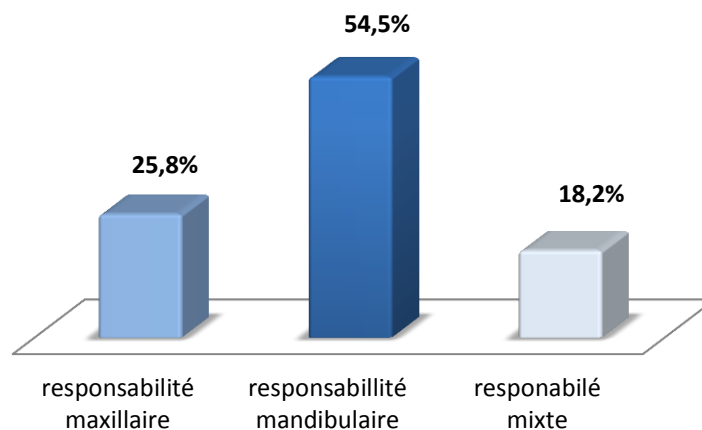


Figure 5.17. Répartition des patients des patients selon la responsabilité du décalage classe II

5.3.1.12. Répartition des patients selon la typologie faciale

La répartition des patients selon la divergence faciale est la suivante :

- 45.5% (n=30) normo-bite.
- 42.4% (n=28) open-bite.
- 10.6% (n=7) deep-bite.

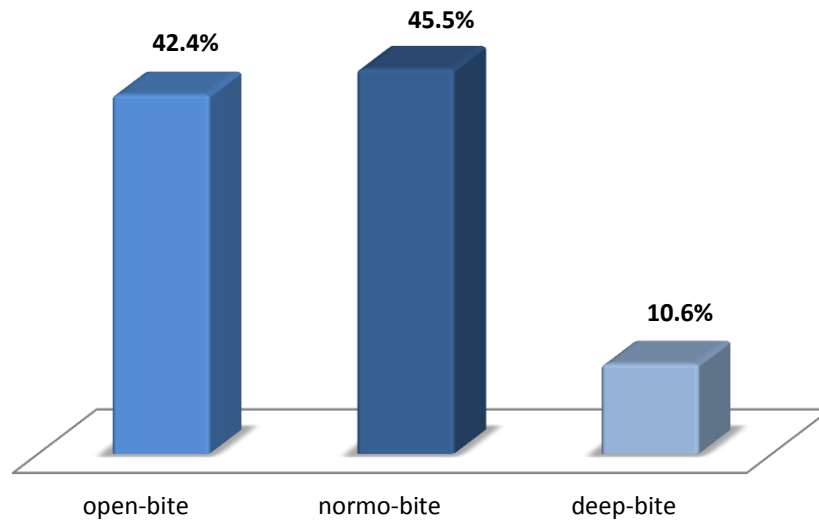


Figure 5.18. Graphe présentatif les typologies faciales

5.3.1.13. Répartition des patients selon la direction de croissance

On a superposé les directions de croissances faciale et mandibulaire, on a constaté que la DDC moyenne est le plus fréquente avec un taux qui varie entre 45.50% et 51.5 %. La DDC postérieure est de 37.90% mandibulaire et de 31.80% faciale. Ainsi la DDC antérieure est de 16.70% pour les deux.

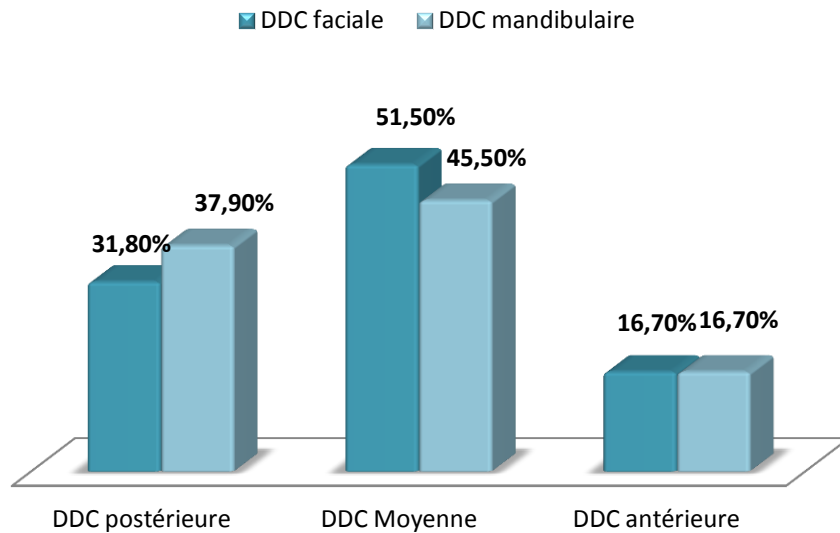


Figure 5.19. Répartition la direction de croissance sur le maxillaire et la mandibule

5.3.1.14. Répartition des patients selon les anomalies associées

La proalvéolie supérieure est l'anomalie associée la plus fréquente à 100% suivit par la DDM supérieure avec une fréquence de 59.10 %, alors que l'exoalvéolie supérieure ne présente que 6,1 %.

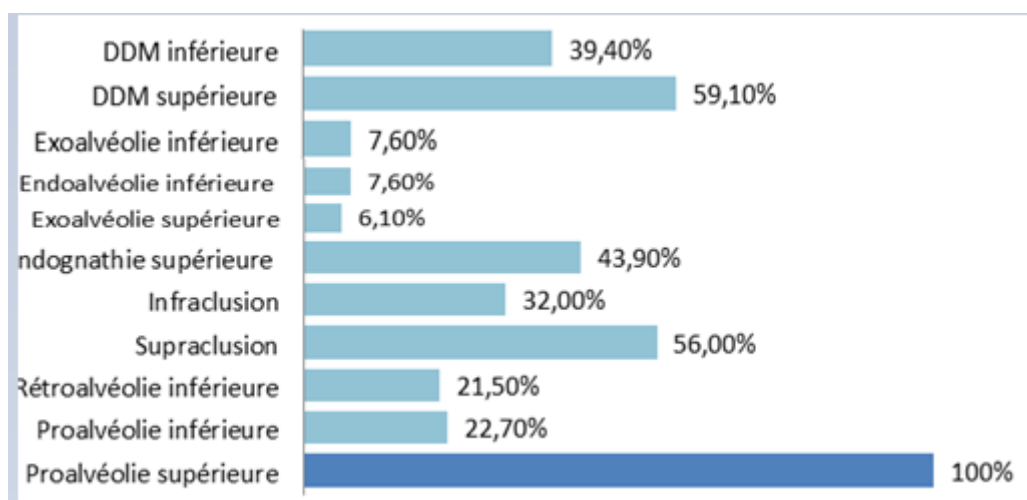


Figure 1.20. Graphe présentatif les différentes anomalies associée

5.3.1.15. Répartition des patients selon le diagnostic étiologique

La cause la plus fréquente dans notre étude est l'hérédité avec un pourcentage de 72.70% (n=23) tandis que les causes fonctionnelles et les causes liées aux parafunctions sont presque égaux.

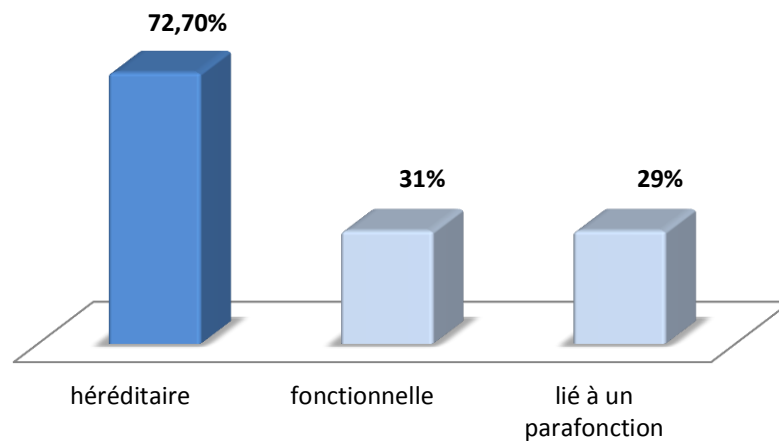


Figure 1.21. Répartition des patients selon le diagnostic étiologique

Pour les parafunctions existantes, notre étude a démontré que l'association de la succion du pouce et l'interposition de stylo est plus fréquente avec un taux de 20%.

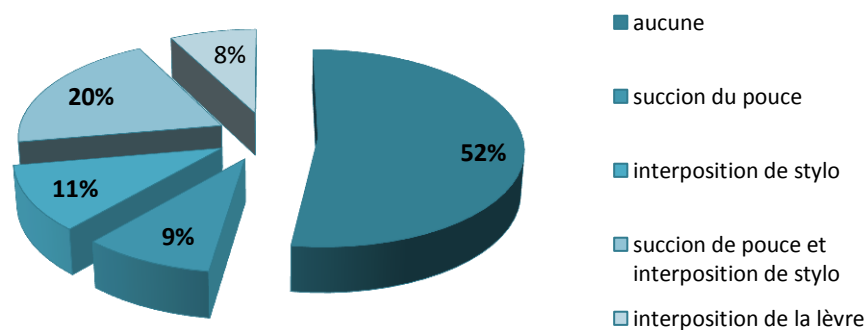


Figure 1.22. Répartition des patients selon le type de la parafunction

5.4. DISCUSSION

5.4.1. Justification du type d'étude

Le choix d'une étude descriptive transversale, c'est imposé à nous car aucune description ultérieure du profil épidémiologique des classes 2/1 au sein de notre service n'a été faite auparavant, il nous a semblé judicieux de commencer par cela, afin de générer des hypothèses de recherche propres à notre population.

Notre objectif principal étant donc : d'étudier le profil épidémiologique des patients atteints d'une classe 2/1, l'étude descriptive transversale était celle qui répondait le mieux à nos objectifs.

5.4.2. Les limites de l'étude

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

- Peu d'études ont été réalisées au grand Maghreb ce qui ne nous a pas donné la chance de comparer nos résultats avec des pays de même statut économique et social.
- Le coût élevé de certains examens radiologiques tels que TLR de profil et panoramique, chose qui a entraîné le refus de continuer la procédure de la prise en charge.
- La mauvaise qualité de certains panoramiques et téléradiographie de profil (dédoublage d'image ...).
- Le manque de coopération de certains parents des patients.

5.4.3. Discussion des résultats

Ce travail constitue la première étude épidémiologique de la malocclusion de classe 2/1 de la jeune population de Tlemcen âgée de 7 à 14ans.

Les résultats ont montré que globalement sur 169 sujets examinés, 104 patients ne sont pas inclus dans notre étude. En effet, la prévalence de la malocclusion de classe 2/1

au service d'ODF du CHU de Tlemcen est de 38,46%, nos résultats sont en concordance avec différents études tels que :

En Iran, au sein du département d'ODF de la faculté de Chiraz, **Danaie et Coll (2006)** ont analysé sur 3776 enfants entre 7 et 9 ans, la prévalence de classe 2/1 de 21%, une étude Brésilienne menée par **Grando et Coll. (2008)** au centre universitaire d'Araras, ont trouvés que sur 926 enfants entre 8 et 12 ans 24.5% présentaient une malocclusion de classe 2/1; En 2009 deux études ont étaient réalisées dont la première était de **Lux C-J et coll** en Allemagne dans le département d'ODF de Heidelberg (âge moyen 9 ans) et la seconde était de **Borzabadi F.** en Iran 7 à 9 ans, ont confirmé que la prévalence de la classe 2/1 était successivement plus de 20% et de 31,2% ; en Lukranie **Akbari M. (2016)** a estimé chez 693 enfants âgés de 6 à 15 ans 24,7% ont une classe 2/1.

Tableau 5.2. Comparaison de nos résultats (prévalence de classe 2/1) par rapport aux autres études

	Lieu d'étude	Année de l'étude	Effectif (N)	Prévalence de la malocclusion Classe II division 1	Tranche d'âge la plus touchée
Notre étude	CHU de Tlemcen-Algérie	2017-2018	65	38,46%	7-14
Danaie et Coll	Lukranie-Iran	2006	3776	21%	7-9
Grando et Coll	Araras-Brésil	2008	926	24.5%	8-12
Lux C-J et coll	Heidelberg-Allemagne	2009	330	20%	9
Borzabadi F.	Lukranie-Iran	2009	451	31.2%	7-9
Akbari M.	Lukranie-Iran	2016	693	24,7%	6-15

la cause principale est l'hérédité 77% cela s'accord avec les résultats retrouvés dans l'étude **Oshagho O. et Coll (2013)** chez la population d'élève scolarisé d'Iran âgés entre 6 et 14 ans de 32.6% , l'étude de **Gudipaneni R-K.(2018)** en Arabie Saoudite était de 24.9% ainsi **Padure H. (2012)** en U.S.A a déclarait que Le facteur étiologique prédominant est l'hérédité avec un pourcentage de 41,3% des cas, par contre **Aikins E-A.(2014)** et **Ajayi O.(2009)** ont trouvés que la prévalence est plus basse de 2.4% et 1.5% respectivement.

Le motif de consultation le plus récurrent étaient à la fois esthétique et fonctionnel qui atteint la moitié de notre population 51% ce qui constitue un signal d'alarme qui amène le patient à consulter chez le médecin orthodontiste et de solliciter un avis médical.

Notons également, que les bruits articulaires de type craquement qui rentrent dans le cadre de motif fonctionnel, se rencontrent plus fréquemment chez les sujets âgés de 14ans par rapport aux sujets plus jeunes, ce qui nécessite une orientation de ces patients au service de parodontologie afin de soulager les symptômes articulaires. Peu d'études se sont intéressés à ce sujet : en Turkey, **Erhan I.(2017)** a trouvait que 9% des malocclusions classe II donnent des troubles articulaire dont la plupart avaient un caractère bénin avec un over jet extrême.

Il est intéressant de remarquer une quasi-mixité entre les deux sexes avec une prédominance du sexe féminin de 65% et un sex ratio de 0.54 ce qui tend à montrer une plus grande importance de la demande esthétique chez les filles, ceci est en contradiction avec l'étude de **Kumar C-P. (2013)** en Inde menée sur les enfants scolarisés avec un pourcentage des garçons 53.7% plus répondu par rapport aux filles 32.8%, par contre on a trouvé plusieurs études qui coïncident avec notre résultat tels que : **Sayin (2004)** en Turquie, **Danaie et Coll (2006)** en Iran, **Thermac G. (2012)** en France.

Dans notre étude, un très grand nombre de sujets présentaient une fréquence élevée de maturité cervicale en classe CV1 et CV2 d'environ 34.8%, en comparant ces résultats avec d'autres, de façon similaire l'étude de **Fraeyman M. (2015)** montre que le taux augmenté s'inclue dans la classe CV1. L'étude de maturation cervicale vertébrale nous permet d'étudier le stade de croissance du patient ainsi de choisir le moment opportun pour le début du traitement.

Dans notre résultat, on observe que la valeur d'over-jet était supérieure à 6mm dans 48% des cas, selon **Padure H. (2012)** en U.S.A chez une population âgée de 7 à 23 ans enregistre plus de 71% des cas avec un over-jet plus de 8 mm, **Bourzgui F. (2012)** en Maroc chez une population âgée de 8 à 12ans, il semblait que la prévalence d'over-jet supérieure à 6 mm était de 10%.

Il résulte de notre enquête que 32% des patients examinés présentent un recouvrement normal, 56% un over-bit augmenté et 12% diminué. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus dans l'étude de **Reddy E-R. (2013)** qui est faite sur des élèves de 7 à 15 ans par un taux de supraclusion de 14.46% et 3.46% des cas de béance. L'étude de **Kumar C-P. (2013)** partage les mêmes résultats, ceci est soumis à la typologie faciale des patients atteints.

D'après la revue systématique de Bassigny : une forte composante de la parafonction est un facteur favorisant d'avoir un over-jet augmenté et une béance notamment la succion du pouce, l'interposition du stylo d'une façon permanente et répétitive comme notre étude le déclare par un pourcentage de 20% qui s'accorde avec l'étude de **Ndiaye A. (2005)** chez les enfants sénégalais 16.30%.

Une respiration purement buccale touche 28.8% de la population étudiée avec absence du stomion de 68%. Ceci s'accorde avec l'étude de **Thermac G. (2012)** dont 40% des patients présentent une respiration dysfonctionnelle.

Dans notre étude l'angle ANB présente une moyenne de 6.85° ce qui est significativement augmenté malgré la critique de certains auteurs concernant le caractère squelettique des points A et B puisque sont influencés par la position des incisives. Ces résultats seraient sensiblement en accord avec l'analyse de **Thermac G. (2012)** ou la valeur moyenne de l'angle ANB était de 6.41° évaluée sur une population âgée de 8ans à 16ans.

Parmi les 65 patients diagnostiqués en classe 2/1, 25.8% présentaient une responsabilité maxillaire, hors la responsabilité mandibulaire est deux fois plus fréquente 54.5%, alors que 18.2% ont une origine mixte de décalage. Un résultat pareil est évoqué dans d'autre étude de **Phelan et Coll (2004)** en Brésil ont démontré qu'il y a une prédominance de responsabilité mandibulaire avec un taux de 46%.

Koucha S. (2015) a observé au Maroc chez les enfants de moyenne d'âge de 11, 3 ans que 49% présentent une typologie faciale open-bite, 32% des cas deep-bite et 19% de normo-bite, en revanche notre étude révèle la présence de 45.5% normo-bite, 42.4% open-bite et 10.6% deep-bite qui est en corrélation avec la direction de croissance mandibulaire analysée par l'angle de FMA, le taux des patients ont DDC mandibulaire moyenne est 45.5% et 37.9% de DDC mandibulaire postérieure ce que caractérise la

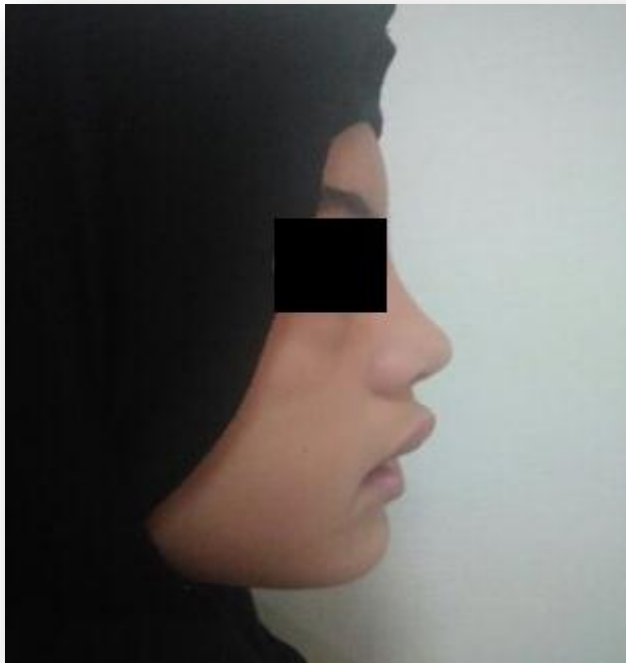
face moyenne et longue de sujets, la face courte affecte le reste de la population par une DDC antérieure 16.70%.

Au cours de notre étude, l'observation clinique nous a permis d'identifier certaines anomalies associées, il s'agit de la proalvéolie supérieure à 100% suivis par la DDM supérieure 59,10%.

5.5. CONCLUSION

Les enquêtes épidémiologiques trouvent leurs indication dans la pratique orthodontique quotidienne afin de fournir des données de base aux orthodontistes de bien orienter et d'établir leur stratégie du traitement.

CONCLUSION GENERALE



source : photo prise au sein du service d'ODF-CHU de Tlemcen

Figure 5.22. Patiente Z.I. présentant d'une malocclusion de classe II division 1

*« Plus on va loin, plus la
connaissance baisse. »*

Lao-Tseu

CONCLUSION GENERALE

Cette étude épidémiologique est la première à estimer sur un grand nombre d'enfants et adolescents tlemcenien, la prévalence de la malocclusion de classe II division 1 qui est une entité complexe non traitée au moment opportun dont elle peut engendrer une collection de complications majorées au niveau esthétiques, occlusales, parodontales et psychologiques.

En effet, on a constaté par notre travail effectué que cette malocclusion touche le tiers de la population infantile qui est plus fréquente chez les fillettes préférentiellement âgées de 7ans à 10ans avant le pic de croissance. L'hérédité est l'étiologie la plus dominante aggravée par les parafunctions telles que la succion d'un doigt et l'interposition des objets.

Ainsi le premier enseignement tiré de ce travail c'est que la responsabilité du décalage basale du classe II était mandibulaire soit par un volume réduit soit par une position reculée de cette dernière qui atteint la moitié de la population étudiée. Cependant, on a remarqué un taux élevé des jeunes patients présentent une face moyenne caractérisée par une forme mandibulaire en signe de rotation moyenne.

Notre espoir est de voir s'atténuer cette dysmorphose et ceci par une prise en charge précoce dès la petite enfance en préscolaire par des recommandations préventives et interceptives, on faisant consciente des parents à l'égard de leurs enfants afin d'éviter l'aggravation de cette anomalie.

Néanmoins, Le diagnostic clinique et céphalométrique permettent de programmer une stratégie thérapeutique adaptée pour chaque patient par un traitement précoce et interceptifs en denture mixte, ceci par la mise en place des activateurs de croissance par exemple.

De par l'expérience qu'on a acquise en côtoyant ces patients, nous avons jugé utile d'émettre un certain nombre de recommandations ayant pour objectifs la prévention de la malocclusion de classe II division 1 des enfants et adolescents par exploitation les moyens de communication tels que les ondes de radio, la télévision et Internet, faire la promotion de la santé buccodentaire à l'école en collaboration avec les enseignants et l'association des parents d'élèves pour mener à la sensibilisation du grand public ainsi faciliter la formation des

équipes médico-dentaires par des conférences, congrès et de documentation pour développer leurs compétences en communication et la création d'un environnement accueillant.

Enfin, ces études épidémiologiques de ce genre s'avèrent nécessaires et méritent d'être encouragées, nous espérons que cette étude servira d'ébauche pour d'autres qui viendront la continuer, mais également l'étendre au niveau des centres scolaires ou de la santé publique ce qui permet d'effectuer une comparaison statistique.

BIBLIOGRAPHIE

- **Abdeldjalil G. (2015);** <https://fr.slideshare.net/AbdeldjalilGadra/la-place-de-la-langue-en-odf>; pg 19; [Algérie].
- **Abdeldjalil G. (2015);** Les analyses complémentaires en odf; slideshare; [Algérie].
- **Adamsbaum C. (2002);** Âge osseux et diagnostic des troubles de la croissance; Encyclopédie Médico-Chirurgicale ; [France].
- **Aknin J-J (2008) ;** EMC Orthopédie dento-faciale; Croissance générale de l'enfant pg 23-450-A-10; ELSEVIER MASSON; [France].
- **Alehyane N. (2009);** Les moulages en orthopédie dento facial : apport informatique; *Service d'ODF; Faculté de Médecine Dentaire de Rabat*; [Maroc].
- **Altmani T. (2011);** La fiabilité des prévisions de croissance chez l'adolescent en Orthopédie Dento-Faciale selon une application clinique originale; thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; Université Claude Bernard (Lyon) ; [France].
- **Ameli (2017);** Le diagnostic orthodontique des malpositions dentaires; ameli.fr; 15 novembre 2017 ; [France].
- **Amouyel D. (2014);** Interrelations entre posture et occlusion dentaire, conséquences pathologiques et traitement global; thèse Pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; UNIVERSITE CLAUDE BERNARD-LYON I U.F.R. D'ODONTOLOGIE; [France].
- **ANAES (2002);** Indication de l'orthopédie dento-faciale et dento-maxillo-faciale chez l'enfant et l'adolescent; Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES); [France].
- **ANAES (2002);** Indication de l'orthodontie dento-faciale et dento-maxillo-faciale chez l'enfant et l'adolescent; https://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/orthodontie_rap.pdf; [France].
- **Antonio P. (2011) pg 35;** Les traitements orthodontiques précoces; Les éléments du diagnostic pg 35; [France].
- **Antonio P. (2011) pg61;** livre de traitement de classe II de la prévention et l'interception ; chapitre d'étiologie : le syndrome médical de classe II pg 61 ; [France].
- **Antonio P. (2011) pg 65;** traitement des classes 2 de la prévention à la chirurgie ; étiologie le syndrome médical de classe 2 ; pg 65; [France].

- **Antonio P. (2011) pg 130;** Les traitements orthodontiques précoces; diagnostic céphalométrique pg 130; [France].
- **Apolline;** Croissance crânio-faciale & morphogenèse des arcades; université de Bordeaux; Odontologie Pédiatrique; [France].
- **Azoulay A. (2014);** Principes et méthode de la synthèse clinique et thérapeutique; thèse pour obtenir un diplôme d'état doctorat en médecine dentaire; université nice-sophia antipolis faculté de chirurgie dentaire; [France].
- **ATLAS (1993);** ATLAS de médecine dentaire Orthopédie dento faciale. : Ed. CdP; [France].
- **Aikins E-A. (2014);** Aikins E-A . Onueaso C-O. ; Prevalence of malocclusion occlusal traits among adolescents and young adults in Rivers State; [Nigeria].
- **Ajayi O. (2009);** Prevalence among school children in benin; JMBR : a Peer-review J. of Biomedic.Sci.2008,7(1,2); [Nigeria].
- **Akbari M. (2016);** AKBARI, Maryam, LANKARANI, Kamran Bagheri, HONARVAR, Behnam, *et al.* Prevalence of malocclusion among Iranian children: A systematic review and meta-analysis. *Dental research journal*, 2016, vol. 13, no 5, p. 387; [Iran].
- **Babayigit C. (2017);** Impact des dysfonctions oro-faciales et des chirurgies sur l'os maxillaire des enfants atteints de fentes labio-alvéolo-palatines; thèse pour obtenir le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; AMU ODONTO – Aix-Marseille Université – Faculté d'odontologie ; [France].
- **Bassigny F. (1983) pg 43;** Livre de Manuel d'orthopédie dento-faciale; L'établissement du dossier orthodontique pg 43; Masson; [France].
- **Bassigny F. (1983) pg 89-91;** Manuel d'orthopédie dento-faciale pg 89. Et 91. ; Masson; [France].
- **Bazert C. (2011) pg 4;** livre d'Orthodontie de l'enfant et jeune adulte Principe et moyen thérapeutique Tome 1; Approche diagnostique et l'élaboration du plan du traitement pg 4; ELSEVIER MASSON; [France].
- **Bhalajhi S-I (2006);** Orthodontics –The art and Science; Orthodontic Diagnostic pg 127; [Amérique]
- **Blogspot (2011) ;** <http://cours-dentaire.blogspot.com/2011/01/facteurs-influcant-la-croissance-html>.
- **Blogspot(2012);**<http://lescoursdentaires.blogspot.com/2012/02/fonctions-et-langue-en-odf.html>.

- **Boileau M-J (2011) pg 263;** Orthodontie de l'enfant et du jeune adulte; Principes et moyens thérapeutiques; Elsevier Masson. 263 p; [France].
- **Boileau M-J (2012) pg 141-143;** orthodontie de l'enfant et du jeune adulte, traitement des dysmorphies et malocclusions Tome 2 pg 141. Et 143. ; Elsevier Masson; [France].
- **BORD J. (2016);** dr-bord-julien.chirurgiens-dentistes.fr/L-empreinte-optique-en-orthodontie-Article-19640.aspx; [France].
- **Bourzui F. (2016);** Evaluation des formes d'arcades selon la classification d'angle; International Orthodontics ; X : 1-9; Elsevier Masson SAS; [France].
- **Brondeau F. (2008);** La morphologie de la base du crâne et ses relations avec le maxillaire et la mandibule : variations et auxologie; thèse pour obtenir de grade de docteur en Anthropologie biologique; à Bordeaux 1 , dans le cadre de École doctorale Sciences et Environnements (Pessac, Gironde) ; [France].
- **Beaugrand C. (2004);** Classes II et croissance : Attitudes préventive et interceptive ; these pour le France d'état de docteur en chirurgie dentaire ; [France].
- **Bourzgui F. (2012);** Bouezqui F. El Quars F. Hamza M. Sebbar M. Lazrak L. Abedine Z.; Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in 8-to 12-year-old-schoolchildren in Casablanc; Prog. In Orthod.2012.13(12) : 164-72; [Maroc].
- **Borzabadi F. (2009);** BORZABADI-FARAHANI A, ESLAMIPOUR F. ; Malocclusion and occlusal traits in an urban Iranian population.An epidemiological study of 11- to 14-year-old children; Eur J Orthod. 2009 Oct;31(5):477-84. Epub 2009 May 28; [Iran].
- **Cadona V. (2012);** Le retard d'éruption des dents permanentes : étiologies, diagnostics, conduites à tenir, cas clinique; thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; UHP – Université Henri Poincaré ; [France].
- **Castelbou L. (2014);** De l'intérêt de l'ingression molaire chez l'hyperdivergent adulte : Revue systémique de la littérature; thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; universite toulouse iii-paul sabatierfaculte de chirurgie dentaire; [France]
- **Charles S. (2010);** Article sur Troubles temporo-mandibulaires (TTM); Orthod Fr 2010;81 :59–63; EDP Sciences, SFODF, [France].

- **Château M. (1998) pg 14-20**; Orthopédie dento-faciale Volume 2, Clinique : diagnostic, traitement, orthognathie, orthodontie, stabilisation; Éléments de sémiologie clinique pg 14-20; [France].
- **Cohen-Lévy J. (2008)**; orthopédie dento-faciale et architecture du sourire; Actualités Odonto-Stomatologiques; 242 :155-166; [France].
- **Conem J. (2014)**; Moulage orthodontique; laboratoire conem; orthodontie et orthopédie dento-faciale; [France].
- **C.s.d (2009)** ;<http://csd23.blogspot.com/2009/12/6-croissance-de-la-voute-et-de-la-base.htm>.
- **C.S.P** ; http://www.editions-ellipses.fr/PDF/9782729838836_extrait.pdf; CHAPITRE 1 : RETARD DE CROISSANCE STATURO-PONDÉRAL ; Module 3 : Maturation et vulnérabilité ; [France].
- **Courtieu K. (2004)**; Étude de la reproductibilité d'un système de mesure de la cinématique mandibulaire : KAVO ARCUS Digma; thèse Pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; Université de Nantes Unité de Formation et de Recherche d'Odontologie; [France].
- **Cousin R. (1968)**; Spengeman W.G, Cousin R. ; Une technique de traitement précoce de la Classe II; The Journal of Practical Orthodontics, vol. II, n » » 2, 3, 4, 5 et 6, 1968; [France].
- **Daniel.R [2016]** ; selarl-dr-rollet-daniel.chirurgiens-dentistes.fr/wp-content/uploads/2016/07/traitements-précoces-préventifs-et-interceptifs-des-classe-II-par-éducation-f ; [France].
- **Davido N. (2014)**; livre orthopédie dento-faciale Odontologie pédiatrique; collection internat en odontologie; Maloine pg 7; [France].
- **Deblock.A (2004)** ; A. DEBLOCK, S. DOBRE-CHASSAGNE et L. DEBLOCK; articles de Croissance alvéolaire et forme d'arcade; pg 141 ; L'Orthodontie Française; [France].
- **Danaie S-M (2006)** ; DANAIE SM, ASADI Z, SALEHI P; Distribution of malocclusion types in 7-9-year-old Iranian children; East Mediterr Health J. 2006 Jan-Mar; 12(1-2):236-40; [Iran].
- **E.D.C.2(2009)** ;<http://nar6chirdentpourtous.blogspot.com/2009/03/etiopathogenie-des-classe-ii-div1.html>.
- **Erhan B. (2017)**; BILGIÇ, Fundagül et GELGÖR, İbrahim Erhan. Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children: An epidemiologic study. Sifa University, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics, İzmir, [Turkey].

- **Enbelaid R. (2005);** *La désinfection des empreintes.* *Inf. Dent.*, tome 87, N° 8; [France].
- **Foucart J-M (2012);** Avant-propos; *Orthod Fr* 2012;83 :1 © EDP Sciences, SFODF; [France].
- **Frapier L. (2010);** Classe II division 2. EMC Elsevier Masson SAS Paris; 2010; [France].
- **Fraudet J-R. (1997);** Livre de l'observation orthodontique au diagnostic; Iconographie radiologique tridimensionnelle; Maloine pg 39; [France].
- **Fraudet J-R. (2010-2011);** Examen de la face et de la cavité buccale; Collège hospitalo-universitaire français de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie; Université Médicale Virtuelle Francophone; [France].
- **Froger F. (2012);** Électromyographie de surface : apport au diagnostic de la déglutition atypique et aide à la décision thérapeutique; odf.edpsciences.org; articles de la revue orthopédie dento-faciale volume 46, numéro 4, pg 395; [France].
- **Fall T-M. (2003);** thèse pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; [France].
- **Fraeyman M. (2015);** Etude rétrospective des modifications dento-alvéolaires et squelettiques à la suite d'un traitement d'interception par pul chez des patients en cl II division 1; Mémoire pour le diplôme d'étude spécialisées en orthopédie dento-faciale; université paris descartes – paris 5 faculté de chirurgie dentaire ; [France].
- **Galloy M. (2016);** <http://selarl-saxe-lafayette.chirurgiens-dentistes.fr/Lempreinte-optique-en-orthodontie-Article-2081.aspx>.
- **Garcia R. (2011);** Plan de traitement et prise en charge (situations cliniques) pg 31; [France].
- **Gomes A. (2010);** Perturbation du développement d'incisive permanente incluse due à un traumatisme de la dent primaire. *Journal de l'Association dentaire canadienne*; [Canada].
- **Gosemick L. (2012);** L'explorateur ; 22(2) :14-23.
- **Gunjan N. (2017);** Photogrammetric Correlation of Face with Frontal Radiographs and Direct Measurements; *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017 May, Vol-11(5): ZC79-ZC83; Pubmed; [États-Unis].
- **Gudipaneni R-K. (2018);** Gudipaneni R-K. Aldahmeshi F-R. Patil S-R Alam M-K; The prevalence of malocclusion and the need for orthodontic treatment among

adolescents in the northern border region of Saudi Arabia: an epidemiological study; Gudipani et al. BMC Oral Health (2018) 18 :16 DOI 10.1186/s12903-018-0476-8; [Saudi Arabia].

- **Grando G. (2008);** GRANDO G, YOUNG AA, VEDOVELLOFILHO M, VEDOVELLO SA, RAMIREZ-YAÑEZ GO; Prevalence of malocclusions in a young Brazilian population.
Int J Orthod Milwaukee. 2008 Summer; 19(2):13-6; [Brésil].

- **Hoefert C-S (2010);** Implementing a superimposition and measurement model for 3D sagittal analysis of therapy-induced changes in facial soft tissue: a pilot study. J Orofac Orthop, 2010. 71(3): p. 221-34; [États-Unis].

- **Hour.M-A (2005);** le maintenir d'espace unit aire fixe chez l'enfant; thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; [France].

- **Item 35 (2010-2011);** Anomalies maxillo-faciales et développement buccodentaire; Collège hospitalo-universitaire français de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie; [France].

- **KalifaG.(1999);**<http://www.sfipradiopediatrie.org/SFIPoldpages/EPUTRO99/KALTRO99.HTM> service de radiologie ** service d'endocrinologie hôpital Saint Vincent de Paul ; [France].

- **Kau C-H. (2011);** New method for analysis of facial growth in a pediatric reconstructed mandible. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2011. 139(4) : pg 285-90; [États-Unis].

- **Kolf J. (2006) pg 3;** Manuel d'orthopédie dento-faciale; Les classes II division 1. Historique et évolution des concepts pg 3; Masson; [France].

- **Kolf J. (2008) pg 23;** EMC Orthopédie dento-faciale; Les classes II division 1. Historique et évolution des concepts pg 23-472-E-10; ELSEVIER MASSON; [France].

- **KY-SOTH V. (2012);** Prise en charge prothétique des dents temporaire chez l'enfant; thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; Université Toulouse III – Paul Sabatier ; [France].

- **Kumar C-P. (2013);** Kumar C-p. Londhe B.SM Kotwal C-A. Mitra C-R. ; Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in schoolchildren-An Epidemiological study; Med.J.A.rned Forces.2013,69(4) : 369-74; [India].

- **Koucha S. (2015)**; Prévalence des anomalies orthodontique chez une population de lycéens Casablancais (9-16ans); thèse pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; université Hassan II CASABLANCA; [Maroc].
- **Labourel A. (2011)**; La croissance mandibulaire après orthodontie : étude comparative des classe 1 et classe 2; thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; université clude bernard-lyon I U.F.R. d'odontologie; [France].
- **Langlade M. (1981)**; Diagnostic orthodontique; Diagnostic des dysmorphoses de classe 2.1 pg 673; [France].
- **Latitudo**; électromyographie de surface en orthodontie – une revue de la littérature; <https://latitudo.pro/lectromyographie-de-surface-en-orthodontie-une>; [France].
- **Le Breton A. (2017)**; Occlusion et posture; thèse Pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; université Paris descartes; [France].
- **Ledent C. (2015)**;Intérêt des gouttières d'éducation fonctionnelle dans la correction des classes II au moment de l'évolution de la première molaire permanente; thèse Pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; Université de Bordeaux ; [France].
- **Le Hecho H-J (2006)**; Relation entre des dysmorphies faciales et les dysfonctions de l'appareil manducateur; thèse Pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; université de Nantes unité de formation et de recherche d'odontologie; [France].
- **Leloup G. (2006)**; La déglutition dysfonctionnelle- Rééducation orthophonique; N° 226 – La déglutition dysfonctionnelle; <https://www.orthoedition.com/revues/n-la-deglutition-dysfonctionnelle-439.html>; [France].
- **Lux C-J (2009)**; LUX CJ, DÜCKER B, PRITSCH M, KOMPOSCH G, NIEKUSCH U.Occlusal status and prevalence of occlusal malocclusion traits among 9-year-old schoolchildren; Eur J Orthod. 2009 Jun; 31(3):294-9. Epub 2009 Feb 25; [Allemagne].
- **MAGDIB(2017)** ;france [://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:france://magdi.belguedj.free.fr/cours/lcddu.htm](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:france://magdi.belguedj.free.fr/cours/lcddu.htm).
- **Mamouni.R (2017)**; Prise en charge des articulés inversés antérieures; thème pour Obtenir le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; université Abou Bekr Belkaid Tlemcen; [Algérie].
- **Maryvonne B. (2017)**; La maturation osseuse : comment l'apprécier au quotidien ? ; Groupe français d'auxologie, Clinique du Val d'Ouest, 39 chemin de la Vernique, [France].

- **Maud S. (2013) pg 9**; d'Orthodontie de l'enfant et du jeune adulte Traitement des dysmorphies et malocclusions Tome 2; Anomalies sagittales pg 9; ELSEVIER MASSON; [France].
- **Mizrahi E. (2004)**; Orthodontic Pearls A selection of practical tips and clinical expertise; ORTHODONTIC PHOTOGRAPHY; [États-Unis].
- **Natasha C. (2016)**; Efficacy and stability of orofacial myofunctional therapy on restoring mature pattern of swallowing and nasal breathing in children before orthodontic treatment; Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures et postdoctorales en vue de l'obtention du grade de maîtrise en médecine dentaire (M.Sc.) Option orthodontie; [Canada].
- **Nielsen L. (1989)**; Les malocclusions verticales : étiologie , développement, diagnostic et quelques aspects thérapeutiques. OF 1989, vol 60, T3, pg : 977-997, [France].
- **Ndiaye A. (2005)**; Mode d'allaitement habitudes de succion non nutritive. Etude transversale chez des enfants sénégalais âgés de 5/6ans; thèse pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en chirurgie denaire; [Sénégal].
- **O.C.F** ;<http://sophiasapiens.chez.com/medecine/Odontologie/Croissance%20faciale.docx>.
- **Odf(2010)**;http://univ.encyeducation.com/uploads/1/3/1/0/13102001/med_dent3an25-odf.pdf.
- **Orthodesk**; www.cadvision.fr/imprimante-3d/imprimante-3d-objet30-orthodesk.
- **Oshagh M. (2013)**; Oshagh M. Ghaderi F. Pakshir H-R. et Baghmollai A-M. ; Prevalence of malocclusion in school-age children attending the orthodontics department of schiraz 117editerran of medical science; Eastern 117editerranean health J.,16 92); [Iran].
- **Pacorel C. (2015)**; Santé bucco-dentaire du jeune enfant : connaissances et pratiques des professionnels de santé de périnatalité ; thèse pour le France d'état de doctor en chirurgie dentaire ; Université de Lorraine ; [France].
- **P.D.C(2017)** ;http://www.medespace.fr/Facultes_Medicales_Virtuelles/phénomène_de_croissance/.
- **philippe J. (1973)**; De la position des insicives .Rev orthopédie dento-faciale ; pg 449-66; [France].
- **Patti A. (2001)**; Dysfonctions craniomandibulaire chez les enfants. Proposition d'une classification articulaire. Communication. Congrès S.F.O.D.F; [France].

- **Padure H. (2012);** PĂDURE, H., NEGRU, A. R., et STANCIU, D. The class II/1 anomaly of hereditary etiology vs. thumb-sucking etiology. *Journal of medicine and life*, 2012, vol. 5, no 2, p. 239; Articles from Journal of Medicine and Life are provided here courtesy of Carol Davila - University Press; [U.S.A].
- **Phelan T. (2004);** PHELAN T, BUSCHANG PH, BEHRENTS RG, WINTERGERST AM, CEEN RF, HERNANDEZ A. ;Variation in Class II malocclusion: comparison of Mexican mestizos and American whites; *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004 Apr; 125(4):418-25; [Brésil].
- **Raberin M. (2012);** COZOR .I et GOBERT .J ; Artice sur Les vertèbres cervicales : indicateurs du dynamisme de la croissance mandibulaire ?; pg 47-48 ; *Orthod Fr* 2012;83 :45–58 ; EDP Sciences, SFODF; [France].
- **Rakosi T. (1992);** Atlas de medecine dentaire. Orthopedie dento-faciale.Diagnostic. Flammarion. Paris; [France].
- **Rizom (2008-2011) ;** SFODF : société Francaise d’orthopédieDento-Faciale est motorisé par Spip 2.1.26-Rizom; La croissance de visage; 2008-2011 ; Université Paul Sabatier; [France].
- **Roy S. (2008);** Agénésie des incisives latérales maxillaires : approche orthodontique et implantaire; *Orthod Fr* 79 :283-293; [France].
- **Reddy E-R. (2013);** Reddy E-R Manjula M. Sreelakshmi N. Rani S-T. Aduri R Patil B-D; Prevalence of malocclusion among 6 to 10 year old Nalgonda schoolchildren; *J.Int.Oral Health.* 2013, 83(1); [India].
- **Saadi A. (2008);** Le Choix d’extraction en Orthopédie dento-faciale; Mémoire de Fin d’Etudes en vue de l’Obtention Du Diplôme d’tat de Chirurgien-Dentiste; Université Badji Mokhtar Annaba; [Algérie].
- **Sorel O. (2013);** Détermination de la position spatiale des maxillaires : Utilisation du système ditramax®; *Rev Orthop Dento Faciale* 2013;47 :219-223; [France].
- **SAYIN (2004);** SAYIN MO, TÜRKKAHRAMAN Malocclusion and crowding in an orthodontically referred Turkish population.*Angle Orthod.* 2004 Oct; 74(5):635-9; [Turkey].
- **Thom A-R (2015);** Guidelines for the use of radiographs in clinical orthodontics; British orthodontic society; Selection criteria for the use of radiographs in orthodontics pg 15; [London].

- **Tinland F. (1991);** chirurgie-maxillo-faciale-et stomatologie; systèmes naturels système artificiels; expression et représentation des observations et des données expérimentales pg 192-194; collection milieux CHAMP VALLON; [France].
- **Thermac G. (2012);** Analyse descriptive de 259 patients traités dans le cadre du CESCO de lyon; thèse pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; Université Claude Bernard (Lyon); [France].
- **U.E.E ;**http://univ.encyeducation.com/uploads/1/3/1/0/13102001/med_dent3an25-odf.pdf.
- **Voydeville M. (2015);** L'apport de l'orthopédie dento-faciale dans les réhabilitations implanto-portées; thèse Pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; Université de Lorraine; [France].
- **Van E. (2010);** Du pithécantrophe au karatéka. Paris : Grasset; [France].
- **Valeriano S. (2013);** Valeriano S., Cesare G.; Traitement de la classe II squelettique au moyen d'un appareil de Herbst à ancrage osseux; Orthod Fr 2013;84 :307–318 c EDP Sciences, SFODF, 2013 DOI : 10.1051/orthodfr/2013070; Pratique privée, via Savoia 35/a, 00198 Rome, France 2 Institut Dentaire, Université de Rome «La Sapienza », Rome; [Italie].
- **Whaites E. (2013);** Essentials of Dental Radiography and Radiology; Churchill livingstone Elsevier; Cephalometric radiography pg 161 et pg 166; [London]
- **Zannini M. (2011);** Préparation parodontale pré-orthodontique des migrations dentaires d'origine pathologique; thèse Pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; UHP - Université Henri Poincaré; [France].
- **Zuaiter S. (2012);** La Classe II, division 2 constitue-t-elle un facteur de risque des Algies et Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur ? ; thèse Pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire; universite claudes bernard-lyon i u.f.r. d'odontologie : [France].

WEBOGRAPHIE

Site Consulté	Date De Consultation	Heure De Consultation
www.sfodf.org.com	24/07/2017	20 : 30
www.sudoc.fr	02/08/2017	23 : 42
www.webcache.googleusercontent.com	06/08/2017	15 : 07
www.orthodfr.org	21/08/2017	18 : 20
www.univ-tlemcen.com	14/09/2017	11 : 15
www.researchgate.net	30/09/2017	19 : 51
www.scholar.google.fr	08/10/2017	19 : 07
www.livre.medecine.dentaire.fr	08/11/2017	18 : 42
www.odf.edpsciences.org	04/11/2017	16 : 23
www.books.google.dz	04/01/2018	14 : 05
www.csd23.blogspot.com	17/01/2018	20 : 37
www.slideshare.net	15/02/2018	14 : 10
www.ncbi.nlm.nih.gov	02/03/2018	12 : 13

GLOSSAIRE

A

A de DOWNS C'est le point le plus déclive de la concavité du vestibule (entre ENA et Prosthion) ce point délimite l'os alvéolaire et la base osseuse.

AFMP Les angles fonctionnels masticateurs de PLANAS C'est l'angle droite et gauche de la trajectoire du point inter-incisif inférieur avec le plan horizontal décrit au cours de la mastication, si se sont égaux on parlera d'une mastication unilatérale alterné physiologique et en cas d'une inégalité de ces angles, la mastication est purement unilatérale pathologique.

Anthropométriques C'est les Mesures pratiquées sur l'homme en vue de déterminer quantitativement ses caractères morphologiques (stature, face, crâne, membres, etc.).

Axe Y ou axe de croissance de la face, il joint le centre de la selle turcique au Gnathion.

B

B de DOWNS C'est l'homologue du point A à la mandibule situé au niveau du procès alvéolaire mandibulaire.

Basion C'est Point le plus bas et le plus reculé du basi-occipital.

Brackymandibulie Anomalie basale de volume, du sens antéropostérieur caractérisé par une mandibule courte.

C

Craquement C'est un bruit bref, comparable à une branche qui craque.

Claquement C'est un bruit bref et sec, sonore, il s'accompagne généralement d'un ressaut ; ce dernier étant ressenti comme un « un décrochement de la mâchoire » par le patient.

Crépitation C'est une suite de bruits faibles, répétés, correspondent au frottement des surfaces articulaires, souvent érodées, et assimilables à un bruit de sable .

D

Dent de 6 ans La première molaire permanente.

Dolichomaxillie Anomalie basale de volume, du sens antéropostérieur caractérisé par un maxillaire allongé.

Déhiscence osseuse C'est la récession osseuse sous la gencive, liée à la finesse du parodonte.

E

Epine nasale antérieure (ENA) Point situé à la jonction du plancher des fosses nasales et la concavité sous-nasale antérieure.

F

Face endocrânienne d'un os du crâne C'est la face située vers l'intérieur de celui-ci.

G

Glande Thyroïde Glande endocrine située à la partie antérieure et inférieure du cou et dont le rôle physiologique est essentiel.

Glossoptose (glossoptosis) (glôssa = langue ; ptôsis = chute) Il s'agit de la chute de langue dans le pharynx ou déplacement de langue vers l'arrière.

Gnathion C'est le point médian situé sur le bord inférieur de la mâchoire inférieure.

Gonion C'est le point construit, correspondant à l'intersection de la bissectrice de l'angle formé par le bord postérieur de la branche montante et le bord inférieur de la branche horizontale de la mandibule.

H

Hypophyse C'est une glande endocrine qui secrète de nombreuses hormones.

I

Indice CAO Parmi les indices de carie universellement reconnus, décrit par Klein et Palmer en 1937, pour mesurer les problèmes de santé bucco-dentaire d'une communauté (nombre des dents cariées, absentes, obturées).

L

Ligne E esthétique de Ricketts C'est une ligne de référence pour l'étude du profil cutané, elle joint la pointe du nez et le Pogonion cutané. Elle permet d'évaluer l'harmonie des lèvres dans le profil cutané.

Ligne Selle-turcique/Nasion (Se-Na) C'est une ligne universellement utilisée comme une ligne de référence Cranio-Basale.

Lippe C'est lèvre inférieure épaisse et proéminente qui s'interpose entre les incisives supérieures et inférieures.

M

Menton (Me) C'est le point le plus inférieur de l'image de la symphyse..

Ménisque Cloison fibro-cartilagineuse disposée entre deux surfaces articulaires mobiles, il a une forme de lentille de verre convexe d'un côté, concave de l'autre, on la trouve dans ATM.

Morphogénèse Est un processus biologique qui donne sa forme, sa morphologie, à un organisme.

N

Nasion (Na) C'est le point le plus antérieur de la suture fronto-nasale à la jonction du frontal et des os propres du nez.

O

Orthopédie dento-faciale Est la spécialité permet de rectifier les anomalies de croissance des mâchoires, croissance trop importante ou au contraire croissance insuffisante, soit croissance formant une déviation (asymétrie), se fait au moyen d'appareils amovibles ou fixe.

Ostéogénèse C'est le processus par lequel s'élabore le tissu osseux.

P

Plan de Francfort C'est un plan horizontal, il joint le Porion au point Sous/Orbitaire.

Plan Mandibulaire Il passe par le point Gonion et le point Menton.

Plan d'occlusion C'est la droite coupant en son milieu, la hauteur de recouvrement des premières molaires et des incisives.

Plan Facial C'est une ligne joignant le Nasion au Pogonion.

Prévalence C'est le Nombre de cas d'une maladie dans une population à un moment donné, englobant aussi bien les cas nouveaux que les cas anciens.

Proalvéolie Anomalie alvéolaire du sens antéropostérieur, localisée aux incisives, et caractérisée par une inclinaison vestibulaire exagérée des incisives supérieures ou inférieures.

Pogonion (Pog) C'est le point le plus antérieur de la symphyse mentonnière.

Point sous nasal C'est le point cutané situé à la jonction entre la lèvre supérieure et la cloison nasale sur la ligne médiane.

Point sous orbitaire C'est le point le plus déclive du rebord orbitaire inférieur.

Porion (Po) C'est le bord supérieur du conduit auditif externe osseux.

R

Rugae Une série de crêtes crée par des plis dispose sur le dos du *palais* dur antérieurement.

Rétroalvéolie Anomalie alvéolaire du sens antéropostérieur, localisée aux incisives et caractérisée par une linguo-version des incisives supérieures ou inférieures.

S

S C'est le centre de la selle turcique déterminé par inspection.

Somathormone Hormone sécrétée par l'antéhypophyse (lobe antérieur de l'hypophyse, glande située à la base du cerveau), qui assure la croissance des os longs et intervient dans le métabolisme des glucides, des lipides et des protéines.

Somatotropes Cellules productrices d'hormone de croissance

Synchondroses C'est l'articulation fixe de deux os développés à partir de cartilages.

T

Test de Chaput Déterminer l'action réelle des freins sur le *parodonte*.

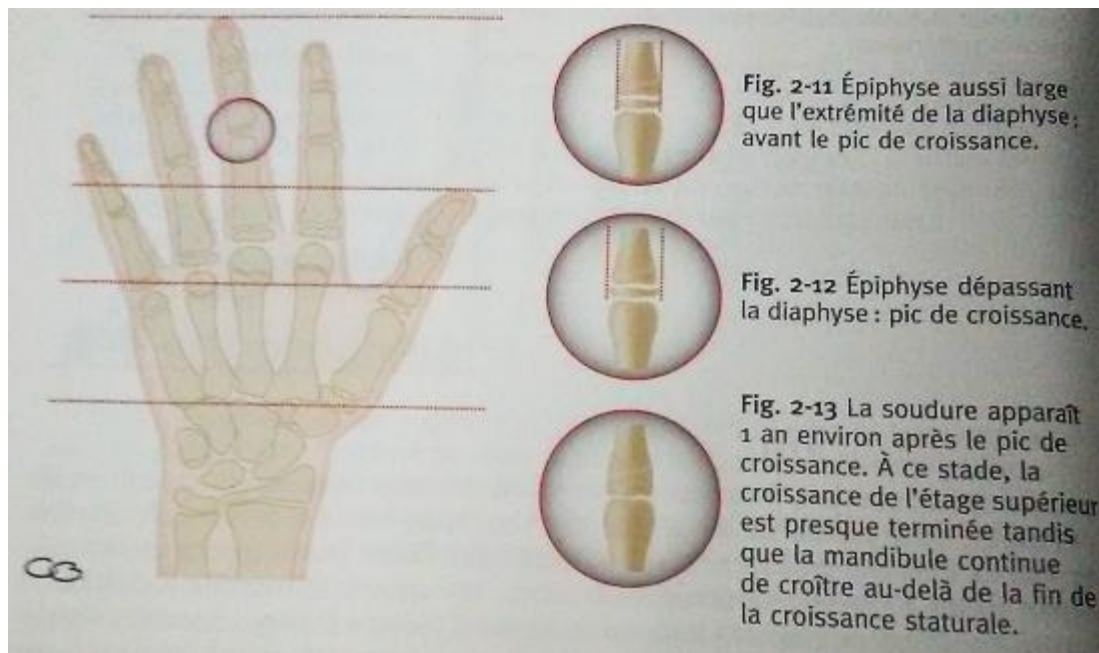
Test de ROSENTHAL Consiste à faire effectuer au patient, suivant son rythme habituel, 15 à 20 respirations nasales.

Test de Gudin Réflexe narinaire, bouche fermée et nez pincée pendant 2 secondes puis relâche, les ailes du nez s'ouvre pour reprendre leur position initiale.

Test du miroir de Glatzel Miroir se couvre de buée.

X

Xi C'est le centre de la branche montante de la mandibule.



Source : livre de traitement précoce orthodontique de la classe II

Figure 1.19. Schéma d'une radiographie du poignet permettant de déterminer l'âge osseux

On détermine le stade de croissance de l'enfant et de l'adolescent à partir de la radiographie du poignet et de main gauche en corrélation avec l'atlas de Greulich et pyle.

La main est formée par 3 groupes osseux : le carpe, le métacarpe et les phalanges et au niveau de ce dernier on distingue le stade de maturation du cartilage sur l'épiphyse qui va progressivement durant de la croissance, se souder à la diaphyse pour former un os continue.

Pour chaque phalange on distingue 3 stades de maturation décrit par Bjork :

- 1. Stade «=»** ou stade égalité ou lenticulaire : l'épiphyse est aussi large que la diaphyse.
- 2. Stade «cap»** ou stade capsulaire : l'épiphyse de la phalange déborde formant l'image d'une visière de casquette vue à l'envers, de l'extrémité de la diaphyse.
- 3. Stade «U»** ou stade union : l'épiphyse est unie à la diaphyse.

Dans l'ordre chronologique apparaissent les ossifications suivantes (Fig 1.18.) :

- Stade de l'apophyse styloïde: de -3 à -2 ans ½ avant le pic.
- Pisiforme(Pi): 2 à 1 an avant le pic.
- Stade 2ème phalange proximale (PP2) «égal»: égalité entre l'épiphyse et la diaphyse vers 3 à 1 an avant le pic de croissance.
- Stade 3ème phalange mésiale (MP3) «égal»: une année avant le pic. Le sésamoïde apparaît qui est inconstant, en regard de la face interne de la diaphyse de la première phalange du pouce signe la survenue de la grande poussée de croissance pubertaire. Cet os est visible en moyenne 1ans avant le pic de croissance plus précisément 9 mois avant chez les filles et 12 mois avant les garçons, d'où l'intérêt de se fier à MP3.
- Stade MP3 «cap»: correspond au sommet du pic de croissance.
- Stade 1ère phalange proximale(PP1) «cap»: correspond à 1 an après la croissance.
- Stade 3ème phalange distale (DP3) «union»: 1 et 2 ans au pic. L'épiphyse et la diaphyse de la phalange distale du majeur sont unies. Ce stade marque la puberté.
- Stade 3ème phalange proximale (PP3) «union»: 2 ans après pic.
- Stade MP3 «union»: 2 à 3 ans après le pic.
- Stade Radius «union»: +3 à +4 ans par rapport au pic. On observe une union entre l'épiphyse et la diaphyse du radius. Ce stade caractérise la fin de la croissance staturale (mais pas de la croissance).

FICHE D'ENQUÊTE

1. INTERROGATOIRE

➤ Sexe : Garçon Fille

➤ Age :

➤ *Motif de la consultation :*

Esthétique fonctionnel esthétique et fonctionnel

➤ *Antécédents orthodontiques Familiaux :* Oui Non

➤ *Antécédents orthodontique personnels :* Oui Non

➤ *Le patient a fait des extractions dentaires dans un but orthodontique :*

Oui Non

➤ Harmonie des étages : Conservé Non conservé

➤ Stomion : Présent Absent

➤ Type de profil selon Izard :

Cisfrontal Orthofrontal Transfrontal

➤ Type de profil selon Ricketts :

Concave Esthétique Convexe

➤ Angle goniale :

Ouverte Moyenne Fermée

➤ Bruits articulaires :

Aucun Craquement Claquement Crépitation

➤ Hygiène bucco-dentaire :

Bonne Moyenne Mauvaise

➤ Gencive :

Saine Enflammé Hypertrophique Hyperplasique

➤ Insertion du frein labial médian supérieur :

Haute Physiologique Basse

➤ Position de la langue : haute Basse

➤ Stade de dentition :

Temporaire Mixte constitutionnelle Mixte stable

➤ Présence de fractures dentaires : Oui Non

➤ Age dentaire :

2. EXAMEN CÉPHALOMÉTRIQUE

➤ Age vertébrale :

CV1 CV2 CV3 CV4 CV5 CV6

➤ SNA :

➤ SNB :

➤ ANB :

➤ La convexité osseuse :

Concave Rectiligne Convexe

➤ A-T de château :

Dolichomaxillie Normomaxillie Brackymaxillie

➤ Xi-Pm :

Dolichomandibulie Normomandibulie Brackymandibulie

➤ Axe facial de Ricketts :

DDC postérieure DDC moyenne DDC antérieure

➤ FMA de Twee

DDC postérieure DDC moyenne DDC antérieure

➤ Typologie faciale :

Open-bite Normo-bite Deep-bite

➤ i/F :

Vestibuloversion Normoalvéolie Linguoversion

➤ i/M :

Vestibuloversion Normoalvéolie Linguoversion

➤ i/I :

Biproalvéolie Bilinguoalvéolie

➤ Anomalies associées :

- Proalvéolie supérieure Proalvéolie inférieure Supraclusion
 languoversion supérieure languoalvéolie inférieure Infraclusion

4. EXAMEN PANORAMIQUE

➤ La forme de la courbe de Spee :

- Conservée Exagérée Inversée

➤ Signes de DDM :

- Quoitéro Éventail Bouquet de fleurs Marche en escalier

5. EXAMEN DE MOULAGE

➤ Indice de Pont supérieur :

- Endoalvéolie Normoalvéolie Exoalvéolie

➤ Indice d'arcade de Nance (ddm) supérieur :

- Présent Absent

➤ Indice de Pond inférieur :

- Endoalvéolie Normoalvéolie Exoalvéolie

➤ Indice d'arcade de Nance (ddm) inférieur :

- Présent Absent

6. EXAMEN OCCLUSAL

➤ Over-jet :

➤ Over-bit :

- Classe canine : Classe I Classe II Classe III

- Classe molaire : Classe I Classe II Classe III

7. EXAMEN FONCTIONNEL

➤ La respiration :

- Nasale Buccale Alternée

- Déglutition : Normale Atypique

➤ Prononciation des TDLN et S, CH : Physiologique Perturbée

➤ Parafonctions :

Aucune

Succion du pouce

Interposition du stylo

8. DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE

Héritaire

Fonctionnel

lié à une parafonction



RESUMÉ

Introduction : La classe 2/1 représente l'anomalie dento-squelettique la plus fréquemment rencontrée chez l'enfant et l'adolescent auxquels l'orthodontiste ait à faire face.

Objectif : le but de notre étude est de calculer la prévalence de la classe 2/1 au niveau du service d'orthopédie dento-facial au sein du CHU de Tlemcen afin de comparer les résultats obtenus avec d'autres études faites dans d'autre pays.

Matériels et Méthodes : Il s'agit de l'étude épidémiologique descriptive qui s'est déroulée au niveau du service d'orthopédie dento-facial au sein du CHU de Tlemcen à propos de 65 cas de classe 2/1 sur une période de neuf mois entre septembre 2017 et mai 2018.

Résultats : l'analyse de nos dossiers révèle que 38.46% de la population ont une classe 2/1 avec prédominance du sexe féminin de 65%. La tranche d'âge la plus fréquente est de 7-10ans prises au stade de maturité cervical en CV1 et CV2 34.8%. L'étiologie héréditaire est du 72.70% tandis qu'on note l'absence des para-fonctions dans 52%. L'analyse céphalométrique de ses patients révèle une prévalence de l'angle ANB de 19.7% répartie entre 6° et 7° signe pathognomonique de la classe II avec 54.5% présentant une responsabilité mandibulaire avec une typologie faciale normo-bite caractérisant la face moyenne.

Conclusion : La prise en charge précoce doit être rétablie pour permettre d'espérer une diminution du taux de patients présentant cette dysmorphose.

Mots-clés : malocclusion de classe II division 1- diagnostic- enfants et adolescents- prévalence.

ABSTRACT

Introduction: the class 2/1 represents the dento-scrawny anomaly most frequently met at the child and the teenager which the orthodontist has to face.

Objective: the purpose of our study is to calculate prevalence of the class 2/1 at the level of the dento-facial service of orthopaedics within the CHU (TEACHING HOSPITAL) of Tlemcen to compare the results obtained with other studies made in other country.

Materials and Methods: it is the descriptive epidemiological study which took place at the level of the dento-facial service of orthopaedics within the CHU of Tlemcen about 65 cases of class 2/1 for a period of nine months between September, 2017 and May, 2018 what having had a detailed clinical examination associated with the complementary examinations.

Results: The analysis of our files reveals that 38. % of the population has a class 2/1 with ascendancy of the 65 % female genital organ. The most frequent age bracket is of 7-10 years taken at the stage of cervical maturity in CV1 and CV2 34.8 %. The hereditary étiologie is the 72.70 % whereas we note the absence of the paras-functions in 52 %. The céphalométrique analysis of the patients reveals prevalence of the angle ANB of 19.7 % distributed between 6° and 7° sign pathognomonique of the class II with 54.5 % presenting a mandibular responsibility with a facial typology normo-cock characterizing the average face.

Conclusion: Early management must be reinstated to hope for a decrease of the rate of presenting patients of this dysmorphosis.

Keywords: malocclusion of class II division 1- diagnosis- children and adolescents- prevalence.

ملخص

مقدمة: إن سوء الإطباق قسم 1/2 تمثل مشكل أكثر انتشارا لدى الأطفال و المراقين المشخصة لدى طبيب الاسنان.

الهدف: ان الغرض من هذه الدراسة هو حساب انتشار سوء الإطباق قسم 1/2 في مركز تعديل الاسنان و تجبير الكسور في الوجه المتمركزة بمستشفى التعليمي و الجامعي بتلمسان و مقارنة النتائج المتحصل عليها بدراسات مشابهة في الدول الأخرى.

النتائج: تحليل ملفاتنا يكشف ان 38.46% من الاشخاص المشخصون لديهم سوء الإطباق قسم 1/2 مع تعظم شريحة الإناث اللاتي يتضمن الفئة العمرية 7-10 سنة قبل نضوجهن التام و سبب الرئيسي وراثي 72.70% في حين نلاحظ غياب المسببات الثانوية عند 52%. ان تحاليل الصور اشعاعية للوجه و الفكين للمرضى يبين انتشار للزاوية ان ب ب 19.7% الموزعة بين 6 و 7 درجة علامة المميزة لسوء الإطباق قسم 1/2 بمسؤولية الفك السفلي 54.4% لدى المرضى ذوي وجوه بنسب متوسطة.

الاستنتاج: يجب تطبيق رعاية مبكرة لإمكانية خفض نسبة الاشخاص المصابون بهذا خلل في الاسنان المتقابلة.

الكلمات المحورية: سوء الإطباق قسم 2 من الدرجة الأولى- التشخيص- الأطفال و المراهقين- ومعدل الانتشار.