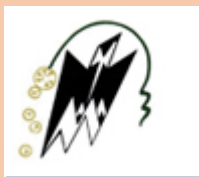


REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DE MEDECINE
DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

Mémoire

De fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de

Docteur en Médecine Dentaire

Thème

*Exposition gingivale excessive : quelle(s)
procédure(s) thérapeutique(s) choisir ?*

Présenté et soutenu publiquement le 27 Septembre 2020

Réalisé par : Didaoui Imane

Bouaridj Dyhia


Illoul Lydia

Composition du jury :

Dr. CHEHRIT O.	Chef de service de Parodontologie	Président
Dr. HAMEG K.	MAHU Parodontologie	Promotrice
Dr. IDINARENE L.	MAHU Parodontologie	Examineur
Dr. KHALFA F.	MAHU Parodontologie	Examinatrice

2019/2020

∞ Remerciements ∞

...A Allah

Le tout puissant, le clément le

Très miséricordieux de nous avoir aidé

Tout au long de nos années d'étude

pour arriver à ce stade...

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail particulièrement :

Notre chère promotrice, **Dr. HAMEG** Maitre Assistante en parodontologie, pour nous avoir inspiré ce sujet de mémoire et nous avoir guidé non seulement durant ce travail mais aussi tout au long de notre cursus, pour votre implication si minutieuse, et l'importance que vous portez à chaque détail et aspect de ce mémoire et ce même à pas d'heure, même dans des circonstances sanitaires particulières, nous vous sommes reconnaissantes . Vous nous avez transmis tout l'intérêt et la rigueur qu'il faut porter à notre métier. Malgré le fil à retordre qu'on vous a donné, vous n'avez jamais cessé de prendre à cœur ce projet. On vous remercie beaucoup pour vos encouragements ainsi que pour les choses indénombrables qu'on a appris, qu'on apprend et pourquoi pas apprendra avec vous.

Dr. CHEHRIT Maitre Assistant et chef de service de parodontologie, nous vous remercions pour votre disponibilité et vos bons conseils durant nos études et nos stages de Parodontologie. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect pour la qualité de votre enseignement tout au long de notre cursus et pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury de mémoire.

Dr. KHALFA, Maitre Assistante en parodontologie, vous nous faites l'honneur d'accepter de faire partie de ce Jury. Nous vous remercions pour votre bienveillance, la qualité de votre enseignement, et l'intérêt que vous portez à votre spécialité.


Dr. IDINARENE, Maitre Assistant en parodontologie, la rigueur de votre travail et la passion pour votre métier vous honore, et nous inspire un profond respect. Vous nous faites l'honneur d'accepter de faire partie de ce Jury.

Nous tenons également à exprimer nos sincères remerciements à tous les praticiens de la clinique dentaire et surtout pour leur compréhension et leur aide durant toute notre période de formation.

Enfin, nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail en particulier **Dr. AZIZ** qui nous a permis d'enrichir notre partie pratique.

A tous ceux qui sont proches de nos cœurs et dont on n'a pas cité les noms.

∞ Dédicaces ∞

 ...Je dédie ce travail et cet aboutissement

A ceux qui m'ont donné la vie, mes parents : « **Didaoui Mouloud & Mehoub Yamina** ».

Merci de m'avoir tout au long de la vie permis de devenir ce que je suis aujourd'hui, de m'avoir soutenu moralement et financièrement, d'avoir supporté les moments de doute avec mes yeux vitreux, d'avoir cru en moi et surtout d'avoir fait preuve de sacrifices pour me permettre de me consacrer qu'à mes études alors que la vie exige tellement de vous. Que dieu vous préserve pour moi et vous donne une longue vie que je tacherai d'embellir, sans vous je suis rien, vous représentez simplement et humblement mon second souffle. Je vous aime les deux piliers de ma vie.

*A ma sœur **Sophia**, malgré ton jeune âge tu m'épaules comme un adulte pourrait le faire, merci de m'aider à ta façon si attachante, tu me considères comme ton mentor mais si tu savais que c'est plutôt moi qui aurais aimé te ressembler lorsque j'avais ton âge, je t'aime ma petite fleur.*

*A ma tante «**Fatima**», j'ai toujours lu dans ton regard la fierté que tu as à mon égard, et ce depuis toute petite, à partir de ma 1ere année d'étude tu ne m'appelais déjà plus par mon prénom mais par Docteur !, aujourd'hui la méditerranée nous sépare mais tu restes toujours présente parmi nous.*

*A mes cousines maternelles «**N, F, W, L, Y, A, Z, F**» qui croyez en moi, qui me considéraient déjà comme le dentiste de la famille avant que je ne le devienne, vous êtes mes sœurs !*

*A mes collègues pour les bons moments passés durant les six années d'études, en particulier «**Dr. Khadir. K**» pour m'avoir encouragée et orientée en mettant toujours en lumière mes capacités, tu m'as aidée à m'émanciper précocement, ...de grands projets nous attendent In'shallah.*

*A mes amies, en particulier «**Bouaridj Dyhia**» sur qui j'ai pu compter, tu es une collègue, membre de mon groupe de mémoire mais aussi une amie pour la vie in'shallah. J'ai pris du plaisir à travailler avec toi malgré tout, personne n'aurait pu te remplacer, je n'aurai pas pu faire de meilleures rencontres en 6 ans.*

*A la deuxième membre de mon groupe «**Illoul Lydia**», merci d'avoir donné le meilleur de toi-même pour ce travail.*

Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection.

 Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail :

*A la lumière de ma vie, la flamme de mon cœur, ma très cher Maman **Samia Aouissi**,*
Qui a tout sacrifié pour nous, ses enfants. Quoique je fasse ou je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre ta bienveillance me guide et ta présence à mes cotés a toujours été ma source de force.

*A l'homme de ma vie et mon exemple éternel; mon très cher papa **M^{ed} Bouaridj**,*
Qui m'a toujours poussé et motivé dans mes études et sans lequel je ne serai ce que je suis aujourd'hui, ce mémoire représente l'aboutissement du soutien qu'il m'a prodigué tout au long de ma scolarité.

*A la prunelle de mes yeux, mon adorable petite sœur **Rym**,*
La source de bonheur et de joie de la maison, merci d'exister dans ma vie. Je ne te le dis pas souvent mais je t'aime énormément.

*A mon héro, mon grand frère **Koceila**,*
La fierté de la maison. Malgré la distance qui nous sépare, tu reste toujours dans mon cœur et mon esprit.
Je t'aime.

*A ma très chère grand-mère (**setti**),*
Ma source d'affection, qui ne m'a jamais privé de ses douaaas, et qui m'a toujours porté conseil. Tu resteras toujours mon exemple de femme courageuse.

*A mon cher fiancé **A. Sidhoum**,*
Tu as toujours été l'épaule sur laquelle je me repose dans mes moments de fatigue. A chaque fois, tu sais consoler mes peines et mes tourments puisque tu trouves les mots justes pour apaiser mon cœur.
Merci d'être là, merci de donner un sens à ma vie.

*A ma meilleure amie **I. Moula**,*
Qui a toujours été la pour moi dans les bons comme dans les mauvais moments et qui me soutient dans tout ce que j'entreprends. Je t'adore.

*A mes chères amies ; **Imane, Sarah et Kahina***
Qui m'ont accompagné durant mes 6 ans de cursus et avec qui j'ai passé de merveilleux moments. Vous avez toujours été à l'écoute et avez su me remonter le morale. Je vous aime.

A la deuxième membre de mon groupe **Illoul Lydia** , merci d'avoir donné le meilleur de toi-même pour ce travail.

Et en fin

*A titre posthume, je dédie particulièrement ce mémoire à ma deuxième maman et ma grand-mère (**jida Sadia**),*
Elle n'était pas seulement ma grand-mère, c'était une brave femme, d'une honnêteté et loyauté incontestable. Tu as toujours été la pour tes enfants et petits enfants dans le meilleur et le pire. Hélas le bon dieu a décidé de ton départ quelques jours avant ma soutenance☺. Tu resteras pour toujours dans mon cœur et ma mémoire.
Repose en paix, je t'aime.

∞ **Bouaridj Dyhia** ∞

Au terme de ce travail ;

Je tiens à remercier mes collègues Mlle Didaoui et Mlle Bouaridj avec lesquelles j'ai eu l'honneur de travailler sur ce mémoire.

Enfin, mes derniers remerciements s'adressent à mes parents, mes sœurs et mon époux pour le soutien sans faille qu'ils m'ont apportés durant tout mon cursus et sans qui tout cela n'aurait pas été possible.

❧ **ILLOUL Lydia** ❧

Table des matières

Liste des abréviations	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction.....	1

Partie théorique : synthèse bibliographique

Chapitre I : Généralités sur le sourire

1. Définition	2
2. Phases du sourire	2
3. Classification des sourires	3
3.1. Styles de sourire.....	3
3.1.1. Le sourire commissural.....	4
3.1.2. Le sourire cuspidé	4
3.1.3. Le sourire complexe.....	4
3.2. Types de sourire.....	5
3.3. Les muscles intervenant lors du sourire	6
3.3.1. Sangle buccale	6
3.3.2. Sangle orbito-palpébrale	9
3.3.3. Architecture fonctionnelle labiale et péri-labiale.....	9
4. Analyse esthétique.....	10
4.1. Analyse du visage.....	10
4.1.1. De face	10
4.1.1.1. Les trois étages	11
4.1.1.2. Les lignes de référence	11
4.1.2. De profil	12
4.1.2.1. La classification d'IZARD	12
4.1.2.2. Ligne «E»: ligne esthétique de Ricketts.....	13
4.1.2.3. L'angle naso-labial	14
4.2 Analyse du sourire	14
4.2.1. Les lèvres	14
4.2.1.1. La lèvre supérieure	15
4.2.1.2 La lèvre inférieure	17

4.2.1.3. Corridor labial et largeur du sourire	19
4.2.1.3.1. Corridor labial.....	19
4.2.1.3.2. Largeur du sourire	19
4.2.2. Les dents	20
4.2.2.1. La dimension	20
4.2.2.2. Le plan frontal esthétique	21
4.2.2.3. La forme	23
4.2.2.4. Le milieu inter-incisif.....	23
4.2.2.5. L'angulation du bloc incisivo-canin.....	23
4.2.2.6. La couleur.....	24
4.2.3. La gencive	25
4.2.3.1. Anatomie et santé gingivale	25
4.2.3.2. L'alignement des collets.....	27
4.2.3.3. La position des zéniths	28
4.2.3.4. Les papilles.....	28
4.2.4. Critères du sourire idéal	29
4.2.5. Le Vieillessement du sourire	30

Chapitre II: Exposition gingivale excessive ou sourire gingival

1. Définition	33
2. Prévalence	34
3. Impact psychologique	34
4. Etiologies.....	35
4.1. Origine alvéolo-squelettique.....	35
4.1.1. Egression dento-alvéolaire antérieure	35
4.1.2. Excès vertical maxillaire (EVM)	36
Correspond à un excès de croissance du maxillaire supérieur dans le sens vertical.....	36
4.2. Origine dento parodontale	38
4.2.1. Eruption passive altérée (EPA).....	38
4.2.2. Accroissement gingival.....	40
4.2.3. Microdontie et bruxisme	41
4.3. Origine labio-musculaire	42
4.3.1. Lèvre supérieure courte.....	42
4.3.2. Lèvre supérieure hypertonique /hypermobile	43
4.4. Etiologies combinées	43
4.5. Classification	44

5. Diagnostic.....	44
5.1. Examen clinique	44
5.1.1. Anamnèse.....	45
5.1.2. Examen exo-buccal.....	45
5.1.2.1. Analyse des trois étages de la face et symétrie du visage	45
5.1.2.2. Angle naso-labial.....	46
5.1.2.3. Les lèvres.....	46
5.1.2.3.1. Contraction labiale.....	46
5.1.2.3.2. Mesure de la lèvre supérieure.....	47
5.1.2.4. La contraction du menton.....	47
5.1.3. Examen endo-buccal.....	48
5.1.3.1. Le parodonte.....	48
5.1.3.1.1. Prise en compte du biotype parodontal.....	48
5.1.3.1.3. Diagnostic de l'accroissement gingival.....	49
5.1.3.1.2. Diagnostic de l'éruption passive altérée.....	49
5.1.3.2. Les dents.....	50
5.1.3.2.1. Exposition des dents au repos.....	50
5.1.3.2.2. La taille des dents	51
5.1.3.3. Occlusion.....	51
5.1.4. Dysfonctions et parafunctions.....	51
5.1.4.1. Examen de la ventilation	52
5.1.4.2. Examen de la déglutition.....	52
5.1.4.3. Examen de la phonation	52
5.1.4.4. Examen de la mastication.....	52
5.1.4.5. Parafunctions	52
5.1.4.5.1. Succion digitale	52
5.1.4.5.2. Interposition labiale inférieure et tic de succion.....	53
5.1.5. Diagnostic céphalométrique.....	53
5.1.6. Examen des moulages.....	53
5.1.7. Photographies.....	54
5.2. Arbre décisionnel de diagnostic	54

Chapitre III: Prise en charge de l'exposition gingivale excessive

1. Traitement du sourire gingival d'origine labio-musculaire.....	57
1.1. Traitement chirurgical	57

1.1.1. Chirurgie de repositionnement de la lèvre « The lip stabilization technique : LipStaT»	57
1.1.2. L'excision et la résection partielle des muscles élévateurs de la lèvre supérieure :60	
1.1.3. Technique de l'implant espaceur :	62
1.2. Traitement non chirurgical	62
1.2.1. Toxine botulique « Botox » et sourire gingival	62
1.2.2. Acide hyaluronique et sourire gingival.....	64
2. Traitement du sourire gingival d'origine dento-parodontale.....	66
2.1. Traitement parodontal	66
2.1.1. Rappels à propos de l'espace biologique.....	67
2.2.2. Les objectifs de l'élongation coronaire.....	68
2.1.3. Instrumentation	68
2.1.4. Gingivectomie à biseau interne.....	69
2.1.5. Le lambeau positionné apicalement.....	71
2.1.6. Résultats et cicatrisation	73
2.1.7. Electrochirurgie et laser	74
2.2. Traitement prothétique	75
2.2.1 Prothèse fixée dento-portée.....	75
2.2.1.1. Respect des délais de cicatrisation et de maturation des tissus	76
2.2.1.2. Projet prothétique	76
2.2.1.3. Wax-up : outil de diagnostic	76
2.2.1.4. Mock-up : outil de validation esthétique et fonctionnelle.....	77
2.2.1.5. Limites cervicales des préparations.....	77
2.2.1.6. Prothèses provisoires.....	78
2.2.1.7. Types de restaurations et choix des matériaux.....	78
2.2.2. Implantologie	78
2.2.2.1. Implant unitaire antérieur	79
2.2.2.1.1. La gestion des tissus mous et durs	79
2.2.2.1.2. Prothèse provisoire implanto-portée	80
2.2.2.1.3. Pilier implantaire	80
2.2.2.1.4. Prothèse d'usage.....	81
2.2.2.2. Restaurations plurales implantaire antérieures	81
3. Traitement du sourire gingival d'origine alvéolo-squelettique	82
3.1. Orthodontie.....	82
3.1.1. Forces directionnelles à traction haute sur un arc continu au maxillaire.....	82

3.1.2. Mini-implants.....	83
3.1.3. Technique segmentée : système de Ricketts et de Burstone.....	83
3.1.4. Arc continu avec une courbe de Spee exagérée au maxillaire.....	84
3.1.5. Technique linguale.....	84
3.2. Chirurgie orthognatique.....	84
3.2.1. Repositionnement supérieur du maxillaire (ostéotomie Le Fort I).....	85
3.2.2. Ostéotomie segmentaire de Wassmund	85
4. Prise en charge pluridisciplinaire de l'exposition gingivale excessive	86
5. Arbre décisionnel de choix thérapeutique.....	87
Partie pratique: cas cliniques	
Cas clinique N° 1 : Sourire gingival d'origine dento-parodontale.....	90
Cas clinique N° 2 : Sourire gingival d'origine alvéolo-squelettique	94
Cas clinique N° 3 : Sourire gingival d'origine plurifactorielle.	98
Discussion	106
Conclusion.....	107
Bibliographie.....	108
Résumé	

Liste des abréviations

EGD : excessive gingival display

EPA : éruption passive altérée

EVM : excès vertical maxillaire

JEC : jonction émail-cément

TK : tissu kératinisé

TLR : téléradiographie

TRT : traitement

LipStaT : lip stabilisation technique

LMG : ligne muco gingivale

LPA : lambeau positionné apicalement

LTPG : la ligne de transition entre prothèse et gencive naturelle

JMG : jonction muco gingivale

SMAS : système musculo-aponévrotique superficiel

SNA : ligne allant du point S (celle turcique) au point NA (nasion)

Liste des figures

Figure 1 : Les 4 phases du sourire	3
Figure 2 : Le sourire commissural	4
Figure 3 : Le sourire cuspidé	4
Figure 4 : Le sourire complexe	5
Figure 5 : Types de sourire	5
Figure 6 : Sourire commissural, étape 3, type 1	6
Figure 7 : Région labiale	6
Figure 8 : Les différents muscles intervenant dans le sourire	8
Figure 9 : Les mouvements musculaires du sourire	9
Figure 10 : Anatomie expressive	9
Figure 11 : Les différents étages de la face	11
Figure 12 : Les lignes de référence du visage	12
Figure 13 : Classification d'IZARD	13
Figure 14 : Ligne E de Ricketts illustrant le profil concave et convexe	13
Figure 15 : Ligne de Ricketts avec un profil rectiligne et angle naso-labial	14
Figure 16 : Morphotypes des lèvres	15
Figure 17 : Les trois classes de ligne du sourire selon Tjan et Miller	16
Figure 18 : Les quatre classes de ligne du sourire selon Liebart et al.	17
Figure 19 : La ligne de la lèvre inférieure	17
Figure 20 : Relation labio incisive	18
Figure 21 : Parallélisme du plan incisif avec les lignes bipupillaire et bicommissurale	18
Figure 22 : Sourire symétrique	19
Figure 23 : Corridor labial	19
Figure 24 : Sourires de largeurs ascendantes	20
Figure 25 : Les proportions inter dentaires	21
Figure 26 : Plan frontal esthétique à courbure positive	21
Figure 27 : Plan frontal esthétique rectiligne	22
Figure 28 : Plan frontal esthétique oblique	22
Figure 29 : Plan frontal esthétique inversé	22
Figure 30 : Les différentes formes dentaires	23
Figure 31 : Les axes dentaires	24

Figure 32 : Les angles dentaires	24
Figure 33 : Réseau cylindrique de Munsell	25
Figure 34 : Gencive en bonne santé de couleur rose corail	27
Figure 35 : Classe I selon la classification d'Ahmed	28
Figure 36 : Le zénith gingival de l'incisive centrale et canine est déporté en distal	28
Figure 37 : Les trous noirs	29
Figure 38 : Le beau sourire d'une jeune femme avec des dents bien alignées et un contour gingival harmonieux	30
Figure 39 : Vieillesse faciale et expressions négatives du visage	31
Figure 40 : Usure et vieillissement des dents	31
Figure 41 : Evolution du sourire en fonction de l'âge d'après Fradeani	31
Figure 42 : Recul de la lèvre maxillaire au fil de l'âge	32
Figure 43 : Le sourire d'Alain Delon, jeune et âgé	32
Figure 44 : Exposition gingivale excessive inesthétique	33
Figure 45 : Sourires gingivaux d'apparence harmonieuse	34
Figure 46 : Supracluse antérieure	36
Figure 47 : Analyse céphalométrique : la hauteur maxillaire antérieure est mesurée entre le plan palatin et le bord libre de l'incisive maxillaire supérieure.	36
Figure 48 : Sourire gingival dans un syndrome de face longue	37
Figure 49 : Les différents stades de l'éruption passive physiologique	38
Figure 50 : Classification de Coslet et <i>al</i> de l'éruption passive altérée	40
Figure 51 : Eruption passive altérée touchant plusieurs dents	40
Figure 52 : Accroissement gingival dû à la cyclosporine	41
Figure 53 : Exposition gingivale excessive due à une fibromatose	41
Figure 54 : Microdontie, abrasion dentaire avancée et exposition gingivale excessive	42
Figure 55 : Lèvre supérieure de longueur inférieure à 15mm	43
Figure 56 : Sourires gingivaux d'origine musculaire	43
Figure 57 : Sujet avec un étage inférieur augmenté	46
Figure 58 : Angle naso-labial	46
Figure 59 : Patiente de 20 ans présentant un excès vertical antérieur, une inoclusion labiale au repos et un sourire gingival	47
Figure 60 : Mesure de la lèvre supérieure	47
Figure 61 : Patiente présentant une contraction des lèvres et des muscles mentonniers d'ora	48
Figure 62 : Classification de Seibert et Lindhe	49

Figure 63: Accroissement gingival	49
Figure 64: Mesure de la longueur coronaire clinique et anatomique	50
Figure 65: Décontractez les lèvres , dites EMMA, puis restez figé(e)	50
Figure 66: Asymétrie entre la ligne bipupillaire et les plans incisifs et d'occlusion	51
Figure 67: Béance incisive et proalvéolie supérieure consécutives à une succion digitale suivie d'une interposition linguale permanente	52
Figure 68: Analyse de Delaire	53
Figure 69: Moulage numérique	54
Figure 70: Vue du visage en entier	54
Figure 71 : Organigramme pour déterminer l'étiologie du sourire gingival	55
Figure 72 : Protocole opératoire du repositionnement chirurgical de la lèvre supérieure.....	58
Figure 73 : Le repositionnement chirurgical de la lèvre supérieure	60
Figure 74: L'excision et la résection partielle des muscles élévateurs de la lèvre supérieure.	61
Figure 75 : Traitement du sourire gingival par toxine botulique	62
Figure 76 : Localisation du point d'injection de Botox et résultat après traitement	63
Figure 77 : Localisation des zones d'injection d'acide hyaluronique pour réourler les lèvres	65
Figure 78: Attache supra-crestale	68
Figure 79 : Jauge de Chu	68
Figure 80 : Gingivectomie à biseau interne	70
Figure 81 : Incision de gingivectomie à biseau interne	71
Figure 82 : Le lambeau positionné apicalement.	72
Figure 83 : Electrochirurgie	74
Figure 84 : Laser	75
Figure 85 : Le Gradient thérapeutique	76
Figure 86 : Cire diagnostique sur modèle en plâtre : wax-up. La dent concernée est la 12....	77
Figure 87: Essayage du Mock-up sur une patiente présentant un sourire gingival et des usures dentaire	77
Figure 88 : Non-respect des limites des préparations, inflammation gingivale et perte de papilles inter dentaires	78
Figure 89 : Céramique collée parfaitement intégrées au niveau parodontal	78
Figure 90 : Couronne provisoire implantaire transvissée : vue latérale et occlusale	80
Figure 91 : Pilier implantaire anatomique en zircone : vue clinique occlusale Clément	80
Figure 92 : Couronne céramo-céramique scellée sur le pilier anatomique en zircone : vue vestibulaire	81

Figure 93: Mise en place de la prothèse provisoire	82
Figure 94 : Correction du sourire gingival par forces directionnelles	83
Figure 95 : Utilisation de mini-implants pour corriger un sourire gingival dû à une supraclusion antérieure	83
Figure 96 : Correction du sourire gingival avec un arc à courbe de Spee exagérée au maxillaire	84
Figure 97: Ostéotomie Le Fort I et ses résultats	85
Figure 98 : Correction du sourire gingival et de la supraclusion incisive par ostéotomie segmentaire antérieur	86
Figure 99 : Exemple d'un cas de prise en charge pluridisciplinaire	86
Figure 100 : Etat préopératoire (A) sourire statique (B) sourire dynamique	90
Figure 101 : Relation gencive- couronne anatomique : quantité excessive de gencive kératinisée.....	90
Figure 102 : (A) Asymétrie de l'alignement et forme des collets (B, C) Mesure de la hauteur et largeur de la couronne clinique 11-21	91
Figure 103 : Sondage trans-gingival 11-21: localisation de la crête osseuse.....	91
Figure 104 : (A) Evaluation radiologique globale (B) Apprécier la hauteur de la.....	91
Figure 105 : (A) Incisions à biseau interne réalisées et collerette gingivale délimitée.	92
Figure 106 : Post-op immédiat: sutures simples discontinues	93
Figure 107 : (A) Élévation d'un lambeau, noter la relation crête osseuse-JEC: sous-groupeB.(B) Après résection osseuse et établissement de l'espace biologique.....	93
Figure 108 : 3 mois post-op : (A) Photo du sourire. (B) Contour gingival harmonieux et allongement coronaire.	93
Figure 109: A) Analyse du visage de face, B) de profil gauche et droite.	94
Figure 110: Photo du sourire avant traitement orthodontique	94
Figure 111 : A) Occlusion statique de face,B) de profil avant l'orthodontie.....	95
Figure 112: Forme initiale d'arcade supérieure et inférieure	95
Figure 113: Bilan radiologique : A) panoramique, B) TLR de profil	96
Figure 114: A) Analyse du visage de face, B) de profil gauche et droite après orthodontie ..	96
Figure 115 : Sourire statique après traitement orthodontique	97
Figure 116 : Occlusion statique de face et de profil après traitement orthodontique.....	97
Figure 117: Rétablissement de la forme d'arcade supérieure et inférieure.....	97
Figure 118: Bilan radiologique de contrôle ; panoramique et TLR de profil.....	98
Figure 119 : Examen de la face	98

Figure 120 : Photo du sourire statique.....	99
Figure 121 : Mesure de l'exposition gingivale excessive	99
Figure 122 : Mesure de la lèvre supérieure	99
Figure 123 : Mesure des couronnes cliniques	100
Figure 124 : Analyse parodontale	100
Figure 125 : Evaluation de la composante labiale, dentaire et gingivale	100
Figure 126 : Analyses radiologiques	101
Figure 127 : (A) Incisions à biseau interne réalisées. (B) Élimination de la collerette gingivale: noter l'harmonisation de la ligne des collets.....	102
Figure 128 : Post-op immédiat: sutures simples discontinues	103
Figure 129 : Sourire dynamique à 1 mois post-op	103
Figure 130 : A) Sourire statique 4ans post-op B) Sourire dynamique 4ans post-op.....	103
Figure 131 : Evaluation de la profondeur du vestibule et tracé de la limite coronaire (ligne muco gingivale), apicale (2 fois la quantité d'exposition gingivale) et latérale (1ere molaire) de l'incision	104
Figure 132 : (A, B, C) tracé d'incision et excision de la bande muqueuse.....	104
Figure 133 : Post-op immédiat ; sutures discontinues de la muqueuse labiale à la gencive attachée en commençant par un point médian.	104
Figure 134 : 6 mois post-op.....	105
Figure 135 : Comparaison avant/après traitements: noter l'amélioration et l'harmonisation du sourire.....	106

Liste des tableaux

Tableau 1: Classification de l'excès vertical maxillaire de Garber et Salama.....	37
Tableau 2: Classification de l'exposition gingivale excessive selon l'étiologie.....	44
Tableau 3: Place de la chirurgie parodontale dans le traitement du sourire gingival.....	73

Introduction

L'esthétique constitue un besoin de plus en plus présent dans nos sociétés modernes. Cette recherche de beauté et de jeunesse a conduit les praticiens à déterminer les éléments qui concourraient à la beauté du visage et à définir un certain nombre de règles et de principes pour y parvenir. Parmi ces demandes, la quête d'un sourire harmonieux et jeune est sans doute l'élément essentiel.

En effet, de nos jours les patients ne consultent plus uniquement pour des raisons fonctionnelles mais de plus en plus pour des raisons esthétiques, imposant ainsi au praticien de recréer une composante gingivale et dentaire mêlant naturel, harmonie et fonctions. Les trois piliers de l'esthétique du sourire sont les lèvres, les dents et la gencive, leur harmonie est essentielle pour un beau sourire.

Si le sourire peut être un atout réel pour certains, il peut s'avérer être un véritable complexe, voire un handicap pour d'autres, notamment dans le cas de certaines formes de sourire gingival qui est le plus souvent perçu comme déplaisant et disgracieux.

L'exposition gingivale excessive lors du sourire, ou sourire gingival constitue un motif de consultation de plus en plus fréquent préoccupant plus les femmes que les hommes. Il peut être causé par différents facteurs pouvant se combiner entre eux : alvéolo-squelettique, dento-parodontal et labio-musculaire. L'identification de l'étiologie du sourire gingival est primordiale pour répondre à la demande croissante de notre patientèle. Sa correction devient donc un objectif de traitement majeur pour le chirurgien-dentiste qui se doit d'acquérir les connaissances nécessaires pour y remédier. Une synergie dans la prise en charge globale des patients est gage d'un résultat optimal des traitements, inscrivant le patient dans un schéma thérapeutique pluridisciplinaire.

Dans ce travail, après une analyse détaillée du sourire, nous allons dans un premier temps définir l'exposition gingivale excessive ainsi que ses différentes étiologies, ensuite nous décrirons les différents moyens de diagnostic et en fin nous exposerons les différentes procédures thérapeutiques afin de choisir la mieux adaptée selon l'étiologie de chaque patient.

Chapitre I :
Généralités sur le sourire

1. Définition

Le sourire est défini par le dictionnaire Larousse comme une « expression du contentement, marquée par de légers mouvements de la bouche et des yeux, qui indique l'agréabilité, la malice etc.»^[1]

Parmi les moyens non verbaux de communication propres à l'Homme, le sourire est une expression typique dont les déplacements cutanés sont connus, et reconnus de tous : élargissement de la fente orale et de la base du nez, élévation des commissures labiales et de la lèvre supérieure, et plissement des yeux^[2].

Deux sourires sont généralement distingués :

-Le sourire statique : le sourire social, ou le sourire posé est habituellement utilisé pour exprimer ses salutations, c'est une expression faciale volontaire et statique ;

-Le sourire spontané : c'est le sourire de plaisir, suscité par le rire ou une grande joie, il est involontaire, il laisse apparaître un maximum de dents^[3].

2. Phases du sourire

Comme cité précédemment, deux types de sourire sont généralement décrits : posé et spontané. Or, dans la dynamique du sourire ; Aboucaya décrit 4 stades, dont 2 préparatoires avant d'arriver au sourire spontané qui est le dernier stade du sourire.

Le cycle du sourire comporte quatre étapes :

-Étape I : l'attitude ou position de repos ; dans cette position, la personne ne présente aucune expression, les muscles de la face n'entrent pas en jeu.

-Étape II : le pré-sourire ; il débute par un léger écartement des commissures, le cadre labial s'élargit horizontalement et fait apparaître le sillon naso-labial.

-Étape III : le sourire dento-labial ou sourire posé ; les lèvres s'écartent et font apparaître les dents, la ligne du sourire est basse. On lui attribue de nombreuses terminologies telles que : « le sourire posé », « le sourire retenu », Van der Geld *et al.* l'ont même qualifié de « sourire social ». En effet, ce sourire est très influencé et parfois inhibé par des facteurs émotionnels, par l'estime de soi, comme par exemple la honte de son apparence, de son sourire, une certaine

anxiété à montrer ses dents. Il en résulte donc un sourire peu naturel, crispé, parfois asymétrique. C'est un sourire qui est considéré comme reproductible.

-Étape IV : large sourire ou sourire spontané ; il préfigure le rire, la lèvre supérieure se déplace généralement de 6 à 8 mm de la position de repos à la position atteinte à un plein sourire. Dans certains cas, ce déplacement peut être une fois et demie à deux fois cette distance normale.

Le sourire est explosif, la ligne du sourire est haute, un grand nombre de muscles peauciers sont stimulés notamment l'orbiculaire des paupières qui ferme les fentes palpébrales. Il représente, contrairement au sourire dento-labial, une authentique émotion qui est rarement reproductible.



Figure 1 : Les 4 phases du sourire (C. Cholet, 2005)

De nombreux sourires ne diffèrent pas beaucoup du sourire naturel jusqu'au large sourire. Évidemment, les sourires varient et sont propres à chaque personne ^[4-6].

3. Classification des sourires

E. Philips a mis au point une classification méthodique pour identifier les différents styles de sourire et ce afin de normaliser les problèmes dentaires particuliers et de les définir au moyen d'un vocabulaire commun aux dentistes, aux prothésistes et aux patients. Ainsi, il décompose le sourire en trois styles et cinq types^[4].

3.1. Styles de sourire

Même s'il existe des millions de sourires distincts, on peut identifier trois styles de sourire de base.

Les plasticiens, qui sont chargés de la réadaptation des sourires, ont généralement identifié les structures neuromusculaires de sourire suivantes :

3.1.1. Le sourire commissural : c'est le plus fréquent (environ 67% des cas). Les commissures sont d'abord relevées vers l'extérieur, et l'élévation de la lèvre supérieure qui se fait dans un second temps découvre les incisives supérieures. La commissure se déplace de 7 à 22mm avec un angle de 40 degrés par rapport à l'horizontale, et reste au-dessus de la lèvre supérieure. Il est dit sourire en arc de Cupidon.



Figure 2 : Le sourire commissural (P.Laurho, 2019)

3.1.2. Le sourire cuspidé : Il représente environ 31% des cas. Il est caractérisé par une élévation de la lèvre supérieure dévoilant les incisives et les canines, suivit du déplacement des commissures. Dans ce cas, celles-ci restent souvent en dessous de la lèvre. Il est dit sourire en diamant ;

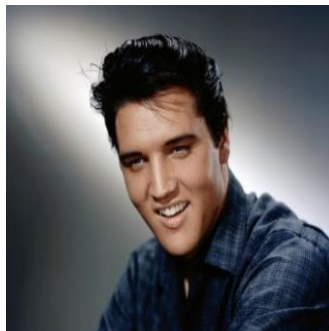


Figure 3 : Le sourire cuspidé (P.Laurho, 2019)

3.1.3. Le sourire complexe : Il représente lui environ 2% des cas. Il voit les lèvres étirées en même temps dans toutes les directions : élévation de la lèvre supérieure, abaissement de la lèvre inférieure et déplacement des commissures^[4].



Figure 4 : Le sourire complexe (P.Laurho, 2019)

3.2. Types de sourire

Le type de sourire que nous présentons est basé sur des fondements neuro-musculaires, sur la position des tissus durs sous-jacents mais, aussi, sur les mimiques qui animent notre visage^[5].

Il y a cinq variantes où les tissus dentaires ou parodontaux sont dévoilés dans la zone de sourire :

- Type 1 : maxillaire seulement
- Type 2 : maxillaire et plus de 3 mm de gencive
- Type 3 : mandibulaire seulement
- Type 4 : maxillaire et mandibulaire
- Type 5 : ni maxillaire ni mandibulaire



Figure 5 : Types de sourire (E. Philips, 1999, C. GERBER, 2012)

Dans la très grande majorité des cas, les gens seront classés sous un seul type, bien qu'il soit possible de combiner les types, le cas échéant. Par exemple, un patient peut avoir à la fois un sourire complexe qui dévoile de façon prononcée les dents maxillaires et mandibulaires, et un sourire «gingival» maxillaire qui révèle plus de 3 mm de gencive. Ce sourire étrange serait de type 2, 4.

Les catégories précédentes peuvent être combinées systématiquement pour créer une normalisation des termes qui décrivent objectivement divers sourires. Le style, l'étape et le type constituent une description concise, facile et complète à des fins de classification des sourires.

Le sourire le plus fréquent est le sourire commissural, étape 3, type 1^[4].



Figure 6 : Sourire commissural, étape 3, type 1 (E. Philips, 1999)

3.3. Les muscles intervenant lors du sourire

3.3.1. Sangle buccale

La sangle buccale consiste en une couronne musculaire organisée de manière radiée autour du muscle orbiculaire de la bouche contrariant son action sphinctérienne. Située dans l'épaisseur des lèvres, sans insertion osseuse directe ; est constituée de deux parties (couche de fibres musculaires superficielle et profonde).

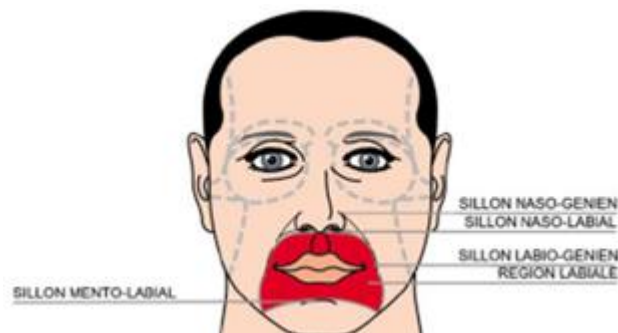


Figure 7 : Région labiale (P.Caix, 2002)

On classe les muscles qui constituent cette sangle selon leur fonctionnalité (sens du mouvement), ils sont représentés par:

- **Muscles dilatateurs de la fente orale**

- **Muscle buccinateur**

Peu expressif, le buccinateur crée, en tractant les commissures labiales vers l'arrière, un sourire de type viscéral, reflétant pour certains la satiété et la satisfaction, pour d'autres l'ironie.

- **Muscle risorius**

Il intervient dans le sourire comme auxiliaire du muscle buccinateur, amenant les commissures en arrière et en dehors. Selon certains auteurs, sa contraction fait naître la fossette du sourire.

- **Muscles éleveurs de la commissure**

Regroupant les muscles suivants :

- Muscle grand zygomatique**

C'est le muscle de la joie de Duchenne de Boulogne: crée l'ascension de la commissure et un plissement cutané latéro-orbitaire «rides de la patte d'oie».

- Muscle éleveur de l'angle de la bouche**

Un muscle quadrilatère s'étendant de la fosse canine à la commissure, se termine sur la peau de la lèvre inférieure. Il élève donc la commissure et la lèvre inférieure, réalisant un sourire «Mona Lisa».

- **Muscles éleveurs de la lèvre supérieure**

Regroupant les muscles suivants:

- Muscle éleveur de la lèvre supérieure**

S'étend du rebord inférieur de l'orbite à la face profonde de la lèvre supérieure qu'il élève. De forme triangulaire à sommet inférieur.

- Muscle éleveur commun de la lèvre supérieure et de l'aile du nez**

S'étend du rebord médial de l'orbite à la peau postérieure de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, il élève l'aile du nez et la lèvre supérieure.

- Muscle petit zygomatique**

Il agit dans le sourire en synergie avec les muscles grand zygomatique et releveur de la lèvre supérieure. Au cours du sourire, la lèvre supérieure s'élève quasi verticalement. Ses portions

latérales vers le haut, réalisant un sourire canin. Selon Rouvière ; le déplacement de l'aile du nez serait aussi lié à l'action du muscle dilateur de la narine.

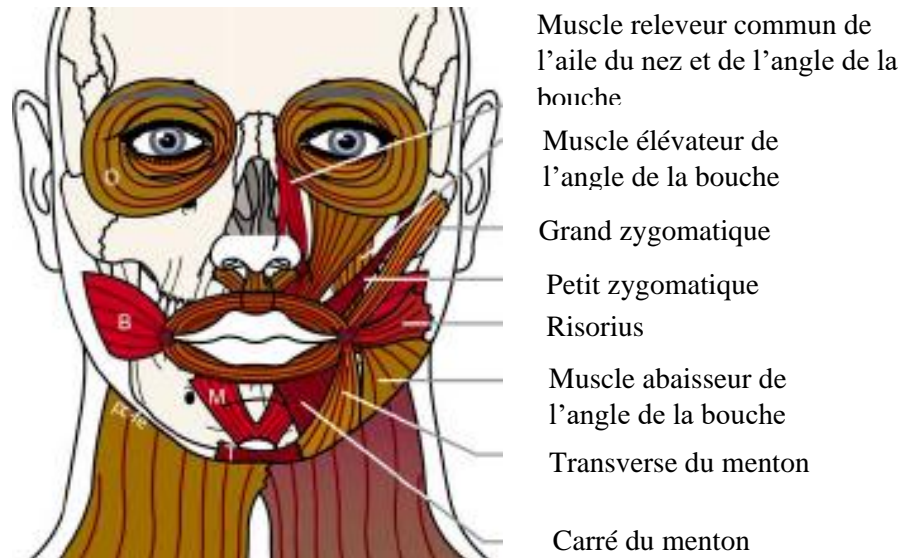


Figure 8: Les différents muscles intervenant dans le sourire (C.Muller et all, 2018)

- **Muscle abaisseur de la lèvre inférieure «Le carré du menton »**

S'étend du bord basilaire antérieur de la mandibule à la peau de la lèvre inférieure. Sa contraction amène en bas et en dehors l'hémi-lèvre inférieure ; ce qui marque selon Rubin ; un sourire «carré», découvrant largement les dents maxillaires et mandibulaires.

- **Muscles abaisseurs de la commissure**

La participation au sourire des muscles abaisseurs de la commissure labiale intervient essentiellement chez ces mêmes sujets à sourire «carré».^[2]

-Le transverse du menton (TM)

Il serait l'association des fibres des deux déprimeurs de l'angle, reliées à la face inférieure du menton et serait ainsi un soutien, un élévateur du menton .^[14]

-Le déprimeur du nez « Le myrtiforme »

Parfois appelé « depressor septi », s'insère au-dessus de l'incisive latérale et de la canine, pour aller à l'aile du nez, la columelle voire au septum. .^[14]

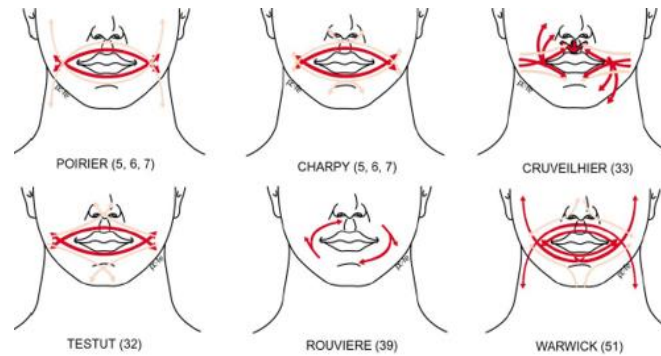


Figure 9: Les mouvements musculaires du sourire (P.Caix, 2002)

3.3.2. Sangle orbito-palpébrale

Son action apporte toute sa spontanéité au sourire, sa contraction est indispensable à l'obtention d'un rire «vrai», comme l'a qualifié Duchenne de Boulogne. Les psychologues aujourd'hui opposent le«Duchenne smile» ; traduisant un ressenti émotionnel de plaisir, au «Non-Duchenne smile» ; sourire volontaire à vocation sociale. Cette sangle est constituée du :

- **Muscle orbiculaire de l'œil**

Qui par sa portion orbitaire et sa portion palpébrale armant les paupières, agit en synergie avec les muscles zygomatiques au cours du sourire, aboutissant à un plissement des tissus cutanés latéro-orbitaires et un rétrécissement de la fente palpébrale.

- **Muscle occipito-frontal**

Qui peut élever les sourcils et la paupière supérieure en plissant la peau du front, ou au contraire déplier celle-ci. Il pourrait ainsi participer aux expressions de gaieté et d'étonnement. ^[2]

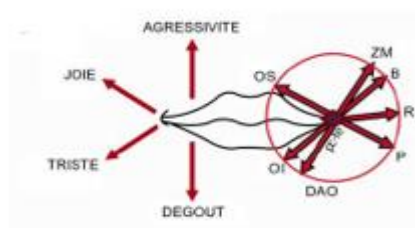


Figure 10:Anatomie expressive (P.Caix, 2002)

3.3.3. Architecture fonctionnelle labiale et péri-labiale

Le sourire est modulé chez un même sujet en fonction du sentiment qu'il exprime (joie, tendresse... mais aussi embarras, arrogance, mépris...). Cette dernière capacité, exclusivement

humaine, repose sur une architecture musculo-fibreuse spécifique, résultant de l'interaction de trois structures labiales et péri-labiales qui sont les suivantes:

- **Le SMAS** (Système Musculo-Aponévrotique Superficiel): c'est un réseau tridimensionnel musculo-fibro-élastique organisé et continu, reliant les muscles faciaux au derme.
- **Sillon naso-labial** : considéré par certains auteurs comme la simple résultante de la contraction des muscles élévateurs de la lèvre supérieure et de la commissure, est pour Rubin la structure-clé du sourire.
- **Le modiolus** : Il complète cette charpente musculo-fibreuse labiale, vers lui convergent les muscles responsables des mouvements labiaux.

Il constitue pour le muscle orbiculaire de la bouche, qui ne possède pas d'insertion osseuse directe, une aire d'insertion latérale pour différents mouvements complexes^[2].

4. Analyse esthétique

Le sourire occupe une place privilégiée dans l'esthétique du visage, il joue un rôle déterminant aussi bien dans l'expression et l'apparence faciale que dans l'interaction sociale de l'individu.

Un sourire équilibré, uniformisé, dento-labial, avec un contour gingival harmonieux, des dents blanches, bien alignées, encadrées par des lèvres aux proportions harmonieuses, constitue la demande esthétique principale de nos patients^[6].

Cette approche va nous permettre de définir des normes esthétiques afin de savoir analyser le visage et le sourire de nos patients^[7].

4.1. Analyse du visage

Le visage étant le plan global qui encadre le sourire, il doit être minutieusement analysé sous différents angles pour mettre le doigt sur l'anomalie causant la disgrâce faciale^[9].

4.1.1. De face

Le visage comporte une série de modelés et d'aplats, de dépressions et de proéminences, dont la disposition équilibrée, les proportions et la symétrie engendrent l'impression de beauté, ou tout au moins d'harmonie. Les différents éléments de la face sont constitués d'unités anatomiques relativement autonomes : le front, l'ensellure nasale et le nez, la lèvre supérieure et la lèvre inférieure, le menton, les pommettes et les joues. Ces volumes

s'apprécie sur un visage détendu et au repos. Le caractère d'un visage est également déterminé par les mimiques et les expressions mises en jeu au cours des relations sociales, reflet des différentes tractions ou étirements musculaires, eux-mêmes induits par le système nerveux central. Les peintres et les sculpteurs ont de tout temps cherché à préciser et à définir, en fonction de leurs propres besoins, des normes esthétiques, des « canons de la beauté » qui leur soient un guide pour la reproduction du visage humain [8].

L'analyse esthétique de la face examinera la symétrie du visage et l'équilibre des tiers supérieur, moyen et inférieur dans les plans frontaux et sagittaux [9].

4.1.1.1. Les trois étages

La face est caractérisée par sa longueur, mesurée entre la racine des cheveux et la base inférieure du menton, et sa largeur mesurée au niveau des pommettes. Cette notion est si essentielle qu'elle sert de base à une classification des types de face [8].

Dans un visage équilibré, la face peut être longue et étroite, courte et large ou intermédiaire entre ces deux tendances [9].

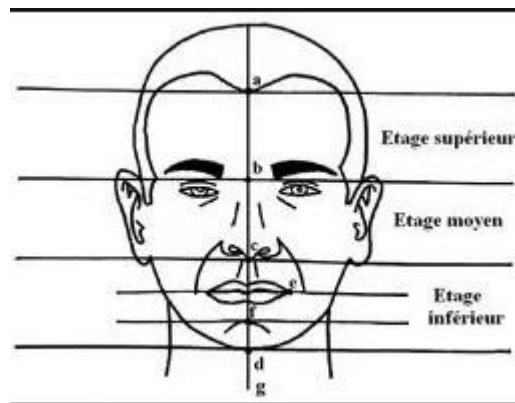


Figure 11 : Les différents étages de la face (A. Hauteville, 2018)

4.1.1.2. Les lignes de référence

Le parallélisme des lignes horizontales ; bipupillaire, biophriaque et bicommissurale dans le plan frontal sera vérifié et la projection relative des différents étages du massif facial dans le plan sagittal sera appréciée sachant que chaque ligne est définie comme suit :

1. La ligne biophriaque qui relie les deux points les plus supérieurs de la convexité des sourcils droit et gauche ;

2. La ligne bi-pupillaire qui passe par les deux centres oculaires. Elle sert de référence dans l'analyse du visage lorsque nous voulons mettre en évidence des asymétries.

3. La ligne bi-commissurale qui est tracée à partir des deux commissures labiales.

4. La ligne médiane et symétrie du visage : c'est une ligne verticale qui relie la glabelle, la pointe du nez, le philtrum et la pointe du menton.

Idéalement, la ligne médiane divise le visage en deux parties symétriques et elle est perpendiculaire aux lignes horizontales précédemment citées.

La coïncidence entre cette ligne médiane et le centre inter incisif est un critère esthétique important lors du sourire. Enfin, la forme générale et la symétrie des éléments du visage en reliefs (nez, oreilles, lèvres, pommettes, menton) seront estimées^[9-10].

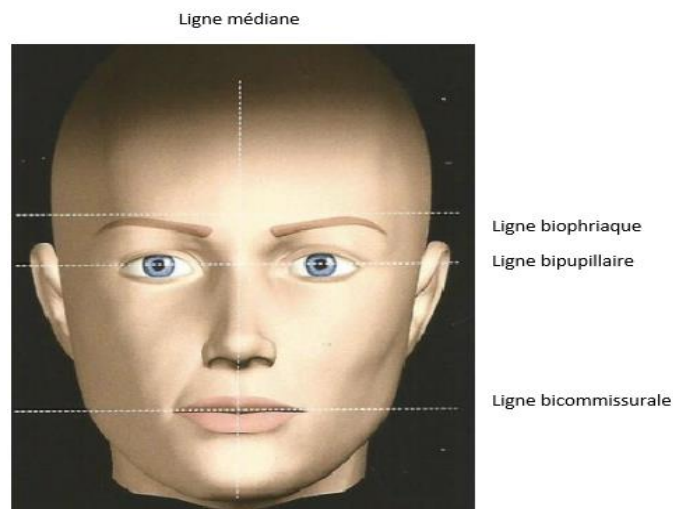


Figure 12 : Les lignes de référence du visage (M. Deveze, 2016)

4.1.2. De profil

4.1.2.1. La classification d'IZARD

En situant le profil de l'étage inférieur (étendu dans le sens vertical du point sous nasal au point menton) entre le plan frontal postérieur (ou plan de Simon : perpendiculaire au plan de Francfort et passant par le point sous orbitaire) et le plan frontal antérieur (ou plan d'Izard : perpendiculaire au plan de Francfort et passant par le point glabelle).

Izard détermine le type :

1. Cis frontal (profil inférieur en arrière) ;
2. Trans frontal (profil inférieur en avant) ;
3. Ortho frontal (entre les deux plans) ; la norme étant le type ortho frontal^[11].

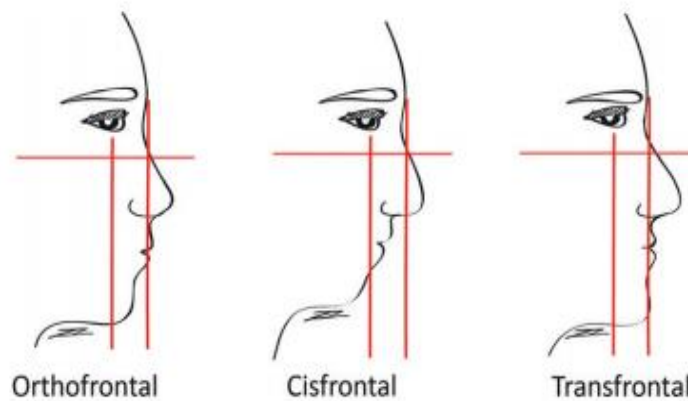


Figure 13 : Classification d'IZARD (A. Weiss ,2017)

4.1.2.2. Ligne «E»: ligne esthétique de Ricketts

C'est la tangente entre la pointe du menton et du nez, elle permet d'évaluer la position des lèvres. Normalement, la lèvre supérieure se situe 4 mm en arrière et la lèvre inférieure 2 mm. Cependant ces valeurs sont soumises à des variations significatives^[12].

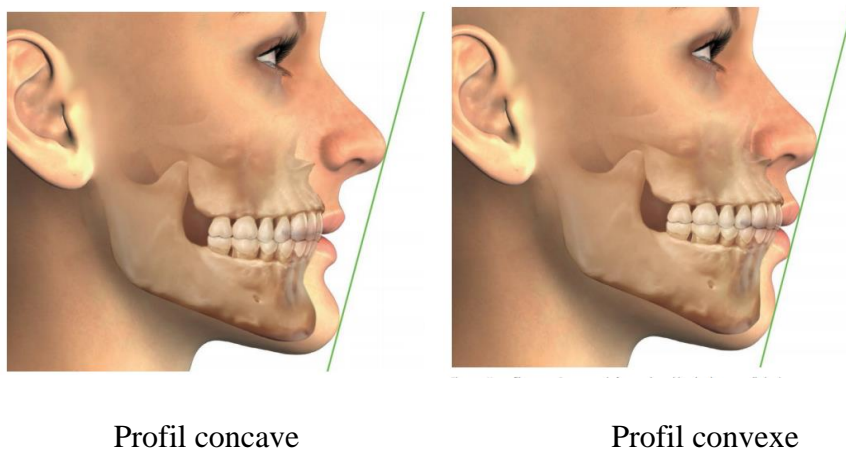


Figure 14 : Ligne E de Ricketts illustrant le profil concave et convexe (J.B.Levine ,2017)

Si la lèvre supérieure est en arrière de plus de 6 mm du plan de Ricketts, alors nous considérons que c'est un profil concave. Si les lèvres sont sur le plan de Ricketts, alors c'est plus un profil convexe^[13].

4.1.2.3. L'angle naso-labial

Il est formé par l'intersection entre deux tangentes, l'une au niveau de la base du nez, l'autre au bord externe de la lèvre supérieure.

Normalement, cet angle varie entre 90° et 95° chez l'homme et 100° à 105° chez la femme.^[12]

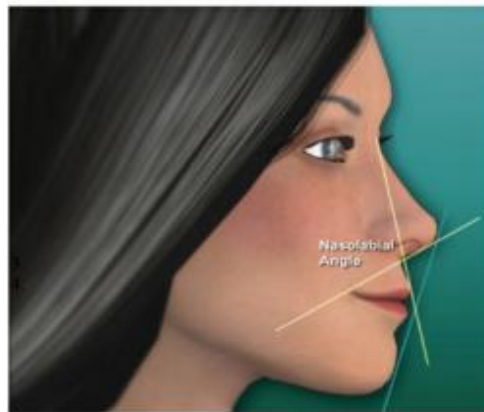


Figure 15 : Ligne de Ricketts avec un profil rectiligne et angle naso-labial (E. Masson., 2017)

4.2 Analyse du sourire

L'esthétique du sourire fait appel à l'analyse de plusieurs éléments anatomiques que sont les lèvres, les dents, la gencive et la face dans son ensemble^[14].

C'est grâce à ces analyses esthétiques que nous pourrions diagnostiquer la présence d'un sourire gingival et identifier son ou ses étiologies mais aussi de corriger une disgrâce esthétique^[7].

4.2.1. Les lèvres

Les lèvres sont des replis musculo-cutanés qui forment en avant le vestibule buccal, espace buccal prédentaire (la bouche ou cavité buccale proprement dite est à l'intérieur des arcades dentaires)^[14].

Les lèvres définissent la zone esthétique et en sont le cadre. Elles sont ainsi la charpente du sourire. Leurs courbures et leur longueur ont une grande influence sur la hauteur de dent et de gencive exposées au repos et lors du sourire. La position dynamique du sourire varie selon le degré de contraction des muscles et le profil des lèvres^[15].

Les lèvres ont différents types : normal, long, court, lourd et protrusif. Le type protrusif est celui qui expose le plus les incisives maxillaires et mandibulaires^[16].

Elles peuvent également être classées, selon leurs formes et leurs dimensions en fine, moyenne ou épaisse^[7].

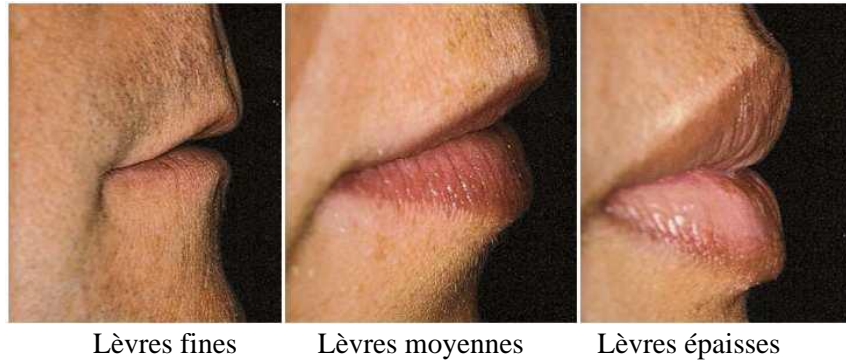


Figure 16 : Morphotypes des lèvres (C. Gerber, 2012)

4.2.1.1. La lèvre supérieure

Elle est légèrement concave dans sa partie supérieure cutanée, et convexe dans sa partie inférieure muqueuse^[17]. Le soutien de la lèvre supérieure est en partie sous le contrôle de la position des dents maxillaires, les deux tiers cervicaux contribuant plus au support labial que le tiers incisif.

La hauteur normale de la lèvre supérieure, mesurée entre le point sous-nasal et le bord inférieur de la lèvre au repos, varie de 20 à 25 mm et est généralement plus courte chez la femme que chez l'homme (Ezquerro et al., 1999)^[18].

La lèvre supérieure est deux fois moins haute que la lèvre inférieure^[17].

Si la lèvre supérieure est courte et fine, les dents maxillaires et la gencive sont plus visibles que si elle est longue.

En esthétique parodontale, le contour de la lèvre supérieure sert à évaluer le niveau du contour gingival (des festons gingivaux) durant le sourire^[16].

- **La ligne du sourire**

La ligne du sourire est un outil valable pour évaluer l'aspect esthétique d'un sourire^[16].

Pendant le sourire, les dents et la gencive sont plus ou moins exposées. Cette exposition gingivale dépend de la position de la ligne du sourire, cette ligne fait référence à la position du rebord inférieur de la lèvre supérieure en rapport avec la gencive marginale du maxillaire supérieur au sourire, celle-ci permet donc d'évaluer l'importance de la visibilité de la gencive

lors du sourire^[19]. Sa position peut varier en fonction du sexe, de l'âge, de la longueur et de la courbure des lèvres.

Tjan et Miller ont divisé en trois catégories les différentes positions de cette ligne chez des adultes jeunes : basse, moyenne et haute, qui sont respectivement réparties de manière suivante dans la population : 20%, 70% et 10 %.

Classification de Tjan et Miller (1984) :

- La ligne du sourire basse représente un sourire découvrant moins de 75 % des dents maxillaires antérieures ;
- La ligne du sourire moyenne, représente un sourire découvrant 75 à 100% des dents maxillaires antérieures et seulement la gencive inter-proximale ;
- La ligne du sourire haute correspond à une ligne labiale haute. Il représente un sourire découvrant la totalité de la hauteur coronaire des dents maxillaires antérieures et une bande continue de gencive.

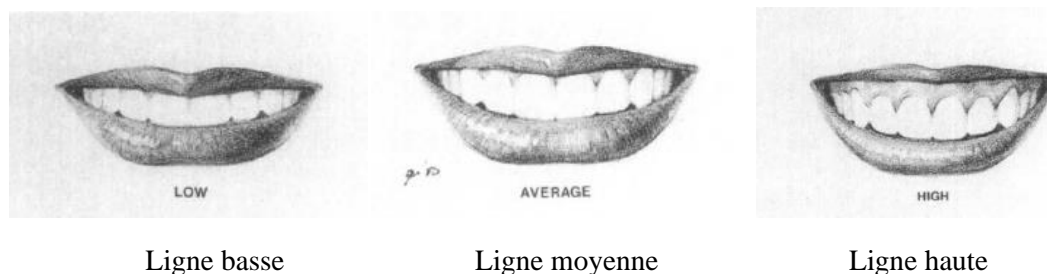


Figure 17 : Les trois classes de ligne du sourire selon Tjan et Miller (Tjan, 1984)

Liebart *et al.* ont proposé une nouvelle classification essentiellement esthétique-parodontale basée sur la quantité de parodonte visible lors d'un sourire naturel et d'un sourire forcé. Ainsi, quatre classes du sourire ont été déterminées :

- Classe 1 : ligne très haute ; sourire qui découvre un bandeau continu de gencive de 3mm ou plus de hauteur. C'est le sourire gingival ;
- Classe 2 : ligne haute ; sourire qui découvre un bandeau continu de gencive de moins de 2 mm de hauteur ;

-Classe 3 : ligne moyenne ; ne représente que les espaces inter-dentaires, remplis ou non par les papilles ;

-Classe 4 : ligne basse ; sourire qui ne découvre pas le parodonte.



Classe 1

Classe 2

Classe 3

Classe 4

Figure 18: Les quatre classes de ligne du sourire selon Liebart et al. (M.F.Liébart, 2004)

Selon les études, la majorité de la population se situe dans les classes 3 et 4 ^[15].

Sepolia et al, en 2014, ont utilisé cette classification pour déterminer la visibilité de la gencive au cours de sourires naturels et forcés, dans une population indienne de 400 patients. Les résultats concernant le sourire forcé ont montré que le parodonte est visible chez 75,5% de cette population indienne ^[16].

4.2.1.2 La lèvre inférieure

La lèvre inférieure est plus creusée, légèrement en arrière de la supérieure ^[17].

Le rapport des bords des incisives maxillaires avec la lèvre inférieure sert de guide à l'appréciation générale de la position et de la longueur de ces dents.

La coïncidence des bords incisifs avec la lèvre inférieure est essentielle à un sourire gracieux. Ainsi, des contacts proximaux et des bords libres bien agencés, forment avec la lèvre inférieure des lignes parallèles, révélatrices d'une situation harmonieuse. La ligne incisive est visible chez la plupart des individus, environ 85 % pour Tjan et al. et 75 % d'après Owens ^[20].



Figure 19 : La ligne de la lèvre inférieure (M. DODDS, 2014)

On parle de relation labio-incisive pour l'espace entre les dents supérieures et la lèvre inférieure qui peuvent être soit « en contact », « espacées » ou bien les dents peuvent être « recouvertes » par la lèvre. Dans une étude menée par Tjan sur 454 sujets, les données ont révélé que 46,61% des sujets montraient les dents antérieures supérieures qui touchaient la lèvre inférieure^[21].



Figure 20 : Relation labio incisive (Tjan, 1984)

- **La symétrie du sourire:** cela sous-entend une situation et une élévation équivalente des commissures labiales dans le plan vertical, et une analogie à la ligne bipupillaire.



Figure 21 : Parallélisme du plan incisif avec les lignes bipupillaire et bicommissurale(C.Gerber ,2012)

Il existe toujours des variations entre les deux côtés du visage et il serait contraire à la nature de croire que l'absolue symétrie est toujours nécessaire.

L'harmonie globale du résultat final reste cependant subjective et dépend de l'intégration de ces paramètres avec le sourire du patient, la forme du visage, l'âge et le caractère.

Ces diversités restent plaisantes pour des petites variations de forme, de hauteur coronaire, et d'agencement dentaire et gingival^[20].



Figure 22 : Sourire symétrique (Cenre Anjou dentaire, 2018)

4.2.1.3. Corridor labial et largeur du sourire

4.2.1.3.1. Corridor labial

Le corridor labial est l'espace qui apparaît lors du sourire entre les faces vestibulaires des dents maxillaires et la face interne des joues. Cet espace contribue à la création d'une perspective à la fois par la création d'une ligne de «fuite» et par la diminution de la luminosité des dents^[12].



Figure 23 : Corridor labial (J.Rajan, 1999)

Les prosthodontistes ont été les premiers à mettre en évidence l'importance de la dimension transversale du sourire (Frush et Fisher, 1958). Ils définissent l'espace négatif noir situé entre les surfaces vestibulaires des dents maxillaires postérieures et la face interne des joues. L'étude de Moore *et al.* montre qu'un jury de non spécialistes est capable de distinguer différentes largeurs de couloirs latéraux et préfère les sourires larges aux corridors minimaux^[22].

4.2.1.3.2. Largeur du sourire

La largeur du sourire est calculée en fonction du nombre de dents supérieures visibles^[12].
D'après une étude de Tjan *et al* en 1984:

- 7,01% de la population montrent les six dents du bloc incisivo-canin;
- 48,6% montrent les six dents antérieures avec les premières prémolaires;
- 40,65% montrent les six dents antérieures, les premières prémolaires ainsi que les deuxièmes prémolaires;

-3,74% montrent les six dents antérieures, les premières prémolaires et les premières molaires.

Les résultats de cette étude ont montrés qu'un sourire harmonieux découvre les six dents antérieures avec les premières prémolaires^[21].

De plus, l'étude de Moore *et al.* a démontré une corrélation entre la largeur du sourire (couloir buccal) et son attractivité. Plus le sourire est large (plus le couloir buccal est petit), plus le panel a jugé le sourire attrayant. De même, plus le sourire est étroit (plus le couloir buccal est grand), moins le sourire est attrayant^[23].

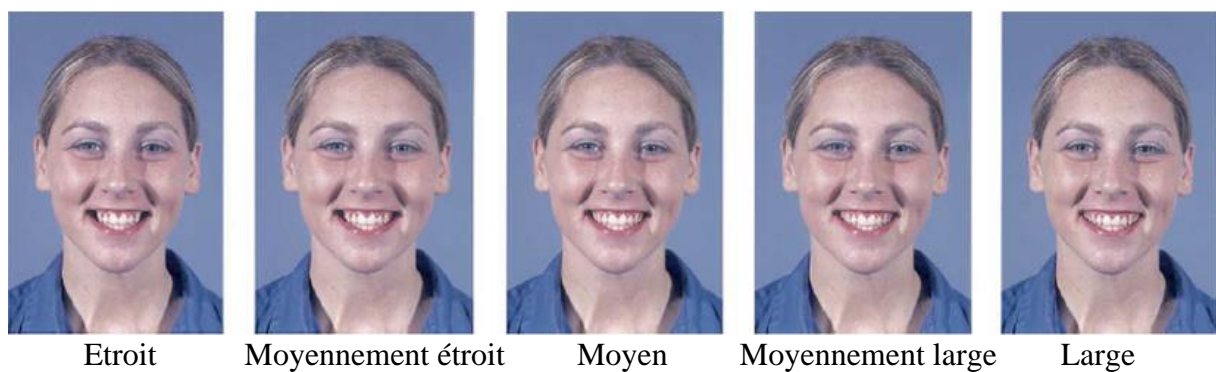


Figure 24: Sourires de largeurs ascendantes (Moore et al, 2005)

4.2.2. Les dents

Les dents apportent également une contribution importante dans l'appréciation de l'harmonie d'un visage et du sourire à travers leur taille, leur forme, leur couleur mais également par la symétrie de l'arcade dentaire qui participe au cadre plus général des relations intra et inter-arcades ^[24].

4.2.2.1. La dimension

La relative proportionnalité des dents a longtemps été comparée à des éléments classiques de l'art et de l'architecture. Cependant une stricte application du nombre d'or (proportion mathématique) s'avère excessive en dentisterie. La bouche étant l'élément dominant du visage, il doit en être de même avec les incisives centrales dans la composition dentaire. Il va sans dire que la dominance doit être évaluée selon la personnalité. Les études relatives à la composition dentaire mettent donc l'accent sur les proportions des dents antérieures plutôt que sur leurs dimensions. Elles permettent, à partir du rapport largeur-hauteur, de différencier les dents

longues des dents courtes, le rapport idéal pour les incisives centrales se situant vers 80 %. Il est en moyenne d'environ 70% pour les incisives latérales et les canines.

La longueur est déterminée par le plan d'occlusion et la ligne du sourire et la largeur varie selon les individus^[17].

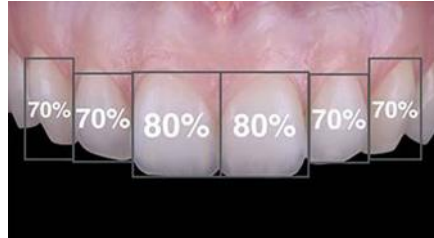


Figure 25: Les proportions inter dentaires (M. Clément, 2018)

4.2.2.2. Le plan frontal esthétique

On peut le définir comme « une courbe reliant l'ensemble des bords libres des incisives, des pointes canines, des pointes cuspidiennes vestibulaires des prémolaires et des molaires ».

Il se situe 2 à 5 mm en deçà de la lèvre supérieure, suit la courbe de la lèvre inférieure et rencontre les commissures au niveau des prémolaires.

C'est l'élément dominant du sourire, et c'est le seul visible lorsqu'on regarde un visage dans son ensemble. La localisation du plan frontal esthétique est bien plus importante dans un sourire, que la forme des dents qui le composent.

Ce n'est pas une ligne marquée, mais une succession de points qui la suggère. L'attrition des dents et donc la perte d'individualité des bords libres conduira à un renforcement géométrique, une perte de légèreté qui vieillira et rendra monotone cette courbe. De sa position dans l'espace dépend l'harmonie et la puissance de ce sourire.

1. Le plan frontal à courbure positive

Est souvent observé chez le sujet jeune, c'est la situation idéale où cette ligne suit la courbe de la lèvre inférieure.



Figure 26 : Plan frontal esthétique à courbure positive (C.Gerber, 2012)

2. Le plan frontal rectiligne

Retrouvé chez le sujet âgé, cette ligne des bords incisifs plane peut être causée par l'usure des dents.



Figure 27 : Plan frontal esthétique rectiligne (C.Gerber, 2012)

3. Le plan esthétique oblique

Il est important que ce plan esthétique soit parallèle au plan bipupillaire pour être en harmonie avec les autres lignes horizontales de ce visage.

Tout écart avec l'horizontal provoque un stress visuel dont l'importance augmente avec celle de l'obliquité. Lorsque cette anomalie se présente, il faut avoir le réflexe de faire un diagnostic différentiel entre l'asymétrie des lèvres et celle des tissus durs.



Figure 28 : Plan frontal esthétique oblique (C.Gerber, 2012)

4. Le plan esthétique inversé ou à courbe négative

Rien n'est moins flatteur qu'un sourire inversé, c'est-à-dire une courbe du plan esthétique à convexité supérieure au niveau des incisives et donc avec les secteurs latéraux plus bas que le secteur antérieur. Il y aura une tension visuelle par inversion du rythme des courbes et par un espace sombre central inhabituellement présent^[7,17].



Figure 29 : Plan frontal esthétique inversé (C.Gerber, 2012)

4.2.2.3. La forme

Elle est strictement liée à la forme du visage, au sexe et à l'âge du patient.

1. Selon la forme du visage ;

Aux visages longs correspond des dents longues

Aux visages courts correspond des dents courtes

2. Selon le Sexe ;

Pour les femmes, les dents sont plutôt arrondies avec un modelé lisse.

Pour les hommes, les dents sont angulaires

3. Selon l'Age ;

Chez les patients âgés, les dents présentent des bords libres épais compte tenu de l'abrasion au fil des années^[17].



Figure 30: Les différentes formes dentaires (M. Clément, 2018)

4.2.2.4. Le milieu inter-incisif

Dans le sens transversal, la coïncidence ou la déviation des points incisifs ; leur déviation invite à préciser la topographie de l'asymétrie.

La déviation peut être à droite ou à gauche. La référence pour déterminer la médiane correcte est le plan sagittal médian, qui réunit le plus grand nombre de points médians du visage^[10].

4.2.2.5. L'angulation du bloc incisivo-canin

Chaque dent a un axe particulier par rapport à la verticale, avec une inclinaison croissante des incisives centrales vers les dents postérieures^[17].

Les incisives : l'impression de dents « bien droites » ou trop inclinées vers l'avant ou vers l'arrière, est un facteur déterminant dans l'harmonie de la denture.

Les canines : selon leur forme, pointues ou arrondies, selon le sexe, elles peuvent être relativement visibles ou placées à un niveau tel que leur pointe ne soit guère plus basse que les bords libres des incisives. La fonction occlusale déterminera, en dernier ressort, leur position [7].



Figure 31: Les axes dentaires (M. Clément, 2018)

Les angles entre les incisives, et entre les incisives et les canines sont importants dans le sourire car ils influencent l'arrière-plan des dents du haut avec celles du bas. Plus l'on se dirige vers les dents postérieures, plus ces angles augmentent^[17].



Figure 32 : Les angles dentaires (M. Clément, 2018)

4.2.2.6. La couleur

Elle est une composante de l'esthétique extrêmement complexe, elle résulte de trois paramètres : la luminosité, la teinte et la saturation. On peut y ajouter les dimensions propres à la dent, l'environnement et les caractérisations.

La luminosité est la quantité de lumière réfléchiée par un objet. Au niveau dentaire, elle représente la quantité de gris dans la dent. C'est la composante la plus importante de la couleur.

La saturation est la quantité de pigments contenue dans une couleur. Au niveau dentaire, elle est due à la dentine, dont la visibilité dépend de l'épaisseur et de la translucidité de l'émail.

La teinte, ou tonalité chromatique, est dépendante de la longueur d'onde de la lumière réfléchiée par un objet. Il existe différentes familles de teinte (rouge, vert, bleu...). Elle représente la couleur de base de la dent.

Ces trois dimensions fondamentales (teinte, saturation et luminosité) découlent de modèles universels, comme le diagramme de Munsell.

Munsell a mis au point une méthode de classification des couleurs (1909), dans un réseau cylindrique, selon 3 critères : la teinte, la saturation et la luminosité.

Le modèle TSL (Teinte Saturation Luminosité) reprend les mêmes principes que ceux de Munsell^[25].



Figure 33 : Réseau cylindrique de Munsell (A.Munsell ,1909)

Mais à ces trois composantes s'ajoutent diverses caractérisations; les reliefs plus ou moins marqués de la surface dentaire, l'état de surface, la présence de lignes verticales brunes, les opalescences, les taches brunes ou blanches^[17].

4.2.3. La gencive

La gencive, est un élément très important dans l'esthétique du sourire et son harmonie est liée à divers critères qui sont la santé gingivale, l'alignement et la forme des collets, la présence d'une ligne gingivale esthétique et d'une ligne du sourire harmonieuse^[24].

4.2.3.1. Anatomie et santé gingivale

Les tissus gingivaux sont classiquement subdivisés en différentes zones topographiques :

- Gencive libre ou gencive marginale :

- C'est la partie de gencive kératinisée qui borde le sulcus et dessine le pourtour gingival en regard de la couronne dentaire
- Sa disposition permet de délimiter une petite invagination, le sillon gingivo-dentaire ou sulcus, entre la dent et la gencive.

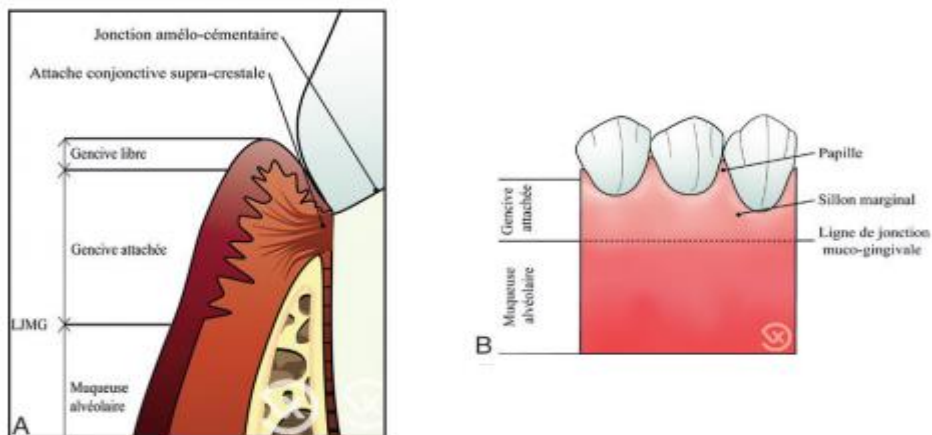
- En vestibulaire et en lingual, elle s'étend depuis le bord marginal (sommet de la gencive marginale) en direction apicale jusqu'au sillon gingival marginal qui se situe à un niveau correspondant à la hauteur de la jonction amélo-cémentaire^[29]

- Gencive attachée :

- La gencive attachée prolonge la gencive marginale en direction apicale. Elle est limitée coronairement par le sillon marginal et apicalement par la ligne muco-gingivale.
- Au niveau palatin, la gencive prolonge la muqueuse du palais dur sans qu'on puisse la distinguer cliniquement.

-Gencive papillaire ou inter dentaire :

- C'est la partie de la gencive libre qui occupe l'embrasure inter dentaire.
- Elle présente un aspect pyramidal dans les secteurs antérieurs et en double pyramide dans les secteurs postérieurs.
- Elle est limitée coronairement par les points de contact dentaire et apicalement par la jonction amélocémentaire^[29].



A) vue mésiale B) vue vestibulaire

Figure 30 : Anatomie de la gencive (Vigoureux.F, 2011)

Une gencive saine est une belle gencive car elle répond à tous les critères naturels de couleur, d'aspect, de texture, de volume, de forme et de contour. Les critères d'une gencive en bonne santé sont:

- Une couleur rose corail, parfois masquée par une pigmentation mélanique d'origine ethnique plus ou moins marquée.

- Un aspect mat et ferme.
- Une texture piquetée (plus ou moins marquée).
- Un volume uniforme avec des convexités en regard des racines et des concavités au niveau des espaces inter-proximaux.
- Une forme harmonieuse du contour gingival, des festons gingivaux ^[16].



Figure 34 : Gencive en bonne santé de couleur rose corail (V. Monnet Corti ,2018)

4.2.3.2. L'alignement des collets

La ligne des collets est déterminée par la position de la gencive marginale des dents maxillaires. Idéalement, cette ligne est parallèle aux bords des incisives et à la courbe de la lèvre inférieure ; elle suit la forme des racines et de la JEC.

L'esthétique du sourire repose sur une symétrie des collets des incisives centrales et une symétrie des collets des incisives latérales, ces derniers étant plus coronaire que ceux des incisives centrales. Enfin, les collets des canines sont au même niveau ou situés plus apicalement que ceux des incisives centrales^[15].

La ligne esthétique gingivale peut être définie comme une ligne joignant les tangentes des zéniths gingivaux marginaux des incisives centrales et des canines. L'angle de la ligne esthétique gingivale est formé à l'intersection de cette ligne avec la ligne inter-incisive maxillaire.

Les quatre classes de lignes esthétiques gingivales suivantes ont été décrites par Ahmad en 1998 :



Figure 35 : Classe I selon la classification d'Ahmed (V. Monnet Corti ,2018)

- Classe I : l'angle de la ligne esthétique gingivale est compris entre 45 et 90° et le collet de l'incisive latérale touche ou avoisine de 1 à 2 mm la ligne esthétique gingivale.
- Classe II : l'angle de la ligne esthétique gingivale est compris entre 45 et 90°, mais le collet de l'incisive latérale est au-dessus (de 1 à 2 mm) de la ligne esthétique gingivale et sa partie médiale recouvre la partie distale de l'incisive centrale.
- Classe III : l'angle de la ligne esthétique gingivale est égal à 90° et les collets des incisives centrales et latérale et des canines sont alignés sur la ligne esthétique gingivale.
- Classe IV : le contour gingival ne peut être classé dans les précédentes classes. L'angle de la ligne esthétique gingivale peut être aigu ou obtus^[15].

4.2.3.3. La position des zéniths

Le zénith gingival est le point le plus déclive de la gencive, c'est-à-dire le point le plus apical de la gencive marginale. Sur l'incisive centrale et la canine maxillaires, il est déporté en position distale par rapport au grand axe de la dent et le contour gingival de ces dents ne doit pas avoir l'allure d'une demi-lune. Sur les incisives latérales, le zénith gingival est situé au milieu, le long du grand axe de la dent. C'est l'inclinaison radiculo-cronaire des dents qui détermine la position du zénith gingival des festons gingivaux :



Figure 36 : Le zénith gingival de l'incisive centrale et canine est déporté en distal par rapport au grand axe de la dent (Monnet Corti.V ,2018)

4.2.3.4. Les papilles

La forme de la papille inter dentaire est déterminée par les zones de contact inter dentaires, la largeur des dents proximales et le trajet de la jonction amélo-cémentaire. Elle suit le

contour des dents en fonction de leur forme, taille et position. Dans le sens vestibulo-lingual/palatin, la portion inter dentaire de la gencive est plus étroite entre les dents antérieures et plus large entre les prémolaires et les molaires. Dans les secteurs antérieurs, la papille inter dentaire est pyramidale tandis que dans les zones molaires, les papilles sont plus aplaties dans le sens vestibulo-lingual^[17].

Les papilles inter dentaires sont les premiers éléments gingivaux découverts lors des mouvements labiaux. Leur présence dépend de nombreux facteurs dentaires et osseux. La perte ou la diminution du volume de celles-ci induisent un impact esthétique important par l'apparition de zones sombres inter dentaires. L'augmentation de volume des papilles peut aussi se produire avec un impact esthétique également très important^[26].



Figure 37 : Les trous noirs (E. Masson, 2011)

4.2.4. Critères du sourire idéal

En fonction des critères dentaires et gingivaux, le sourire idéal présente les caractéristiques suivantes :

- Une exposition minimale de la gencive.
- Un tissu gingival sain, remplissant tout l'espace proximal.
- Une forme et teinte correctes des dents^[27].
- Le niveau de la gencive marginale des dents maxillaires doit suivre la forme de la lèvre supérieure ;
 - La ligne de la lèvre supérieure touche la gencive marginale des incisives centrales et des canines ;
 - Les bords incisifs des dents maxillaires antérieures tendent à suivre la forme de la lèvre inférieure ;
- L'architecture gingivale est parabolique et la position de la gencive marginale est symétrique de droite à gauche ;

- Le point le plus apical (zénith) du feston gingival reflète l'angulation du grand axe de la dent ;
- La lèvre inférieure touche le bord incisif des 6 dents maxillaires antérieures^[28].



Figure 38 : Le beau sourire d'une jeune femme avec des dents bien alignées et un contour gingival harmonieux (A.Saadoun, 2013)

4.2.5. Le Vieillissement du sourire

Les modifications anatomiques liées au vieillissement se combinent de manière variable selon les sujets et vont conférer au visage des expressions négatives^[29].

Les problèmes sont multiples :

- Allongement de la lèvre blanche supérieure (hauteur) ;
- Perte graisseuse qui affine et amincit (bombé), diminution de la lèvre rouge ;
- Perte cutanée, visible dans le rapport lèvre rouge–lèvre blanche, microridules verticales;
- Le sillon naso-génien se creuse, la graisse malaire se ptose ;
- Les rides d'amertume apparaissent, les bajoues se forment;
- Les commissures tombent, donnant un visage fermé, sombre et tendu.

Finalement la bouche devient triste et fatiguée^[14].

En vieillissant, la lèvre supérieure s'allonge et vient recouvrir les dents. La lèvre inférieure s'abaisse et découvre l'arcade dentaire inférieure. Le vermillon s'amincit par un manque de soutien sous-jacent. La commissure labiale va également descendre.

L'évolution labiale est corrélée aux dents et ce d'autant plus que l'évolution du maxillaire est interdépendant de celle des dents.

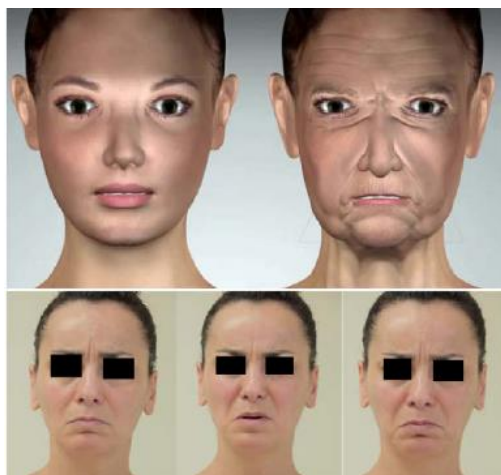


Figure 39 : Vieillesse faciale et expressions négatives du visage (T. Michaud, 2015)

Évolution dentaire: l'évolution des contraintes musculaires provoque une légère bascule du bloc incisif; l'harmonie faciale peut être altérée par l'aspect des dents. Elles peuvent être dyschromiques, cariées, usées ou absentes. Une parodontopathie peut y être associée^[30].

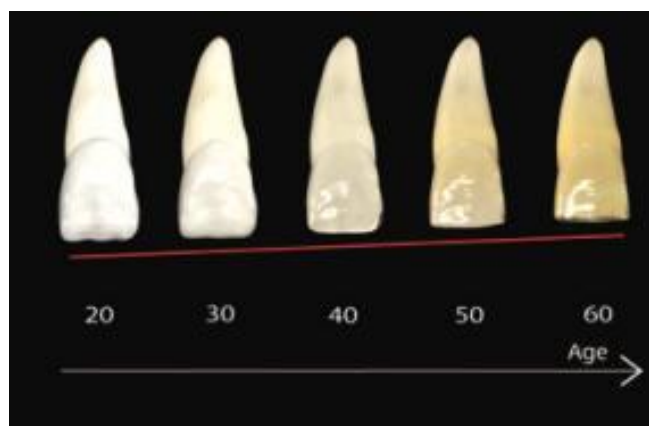


Figure 40 : Usure et vieillissement des dents (F. Vieux, 2016)



Figure 41 : Evolution du sourire en fonction de l'âge d'après Fradeani (C.Gerber,2012)

De gauche à droite, le sourire vieillissant laisse de moins en moins apparaître les incisives maxillaires au repos. Les dents mandibulaires deviennent apparentes.



Figure 42 : Recul de la lèvre maxillaire au fil de l'âge (C.Gerber, 2012)

Cette dimension temporelle doit être prise en compte dans la réalisation de nos traitements esthétiques prothétiques, orthodontique^[19].

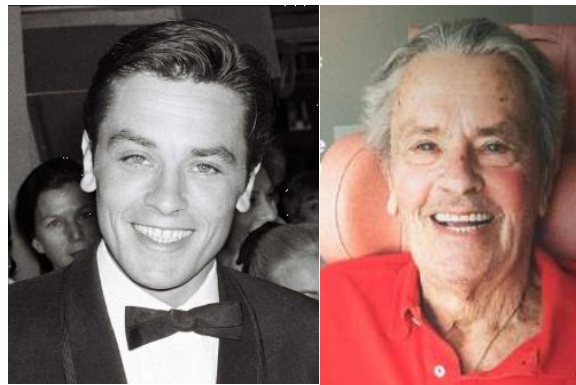


Figure 43 : Le sourire d'Alain Delon, jeune et âgé (M.Fourney, 2019)

Chapitre II :

Exposition gingivale excessive ou sourire gingival

1. Définition

L'exposition gingivale excessive ("excessive gingival display" ou "gummy smile" en terminologie anglo-saxonne) est reconnue par l'Académie Américaine de Parodontologie comme étant l'une des conditions et déformations muco-gingivales autour de la dent.

Ce qu'il est convenu d'appeler exposition gingivale excessive ou sourire gingival, se manifeste lors du sourire par la découverte d'une surface plus ou moins importante de gencive traduisant une ligne du sourire haute.

La perception de l'exposition excessive de gencive est soumise à des spécificités culturelles et ethniques. Alors que 4 mm ou plus d'exposition gingivale sont acceptables dans certains pays européens, aux Etats Unis l'exposition de 2 à 3 mm de gencive est considérée comme inesthétique.

Une étude qui inclut des professionnels dentaires et des non-professionnels a montré que ces derniers perçoivent un sourire comme inesthétique à partir de 4 mm d'exposition gingivale, les professionnels quant à eux, étant plus critiques placent le seuil plus bas. Kokich *et al* considèrent un sourire comme esthétique si l'exposition de gencive est inférieure à 3 mm, alors que pour Geron et Atalia, elle doit être de 1 mm [31,32].



Figure 44 : Exposition gingivale excessive inesthétique (Toca et al, 2008)

Selon Allen, un sourire est dit gingival si plus de 2 à 3 mm de gencive sont visibles lors d'un sourire retenu. Le sourire forcé permet de confirmer cette impression [24].

Une telle situation n'est toutefois pas systématiquement péjorative donnant souvent issue, si certaines règles d'harmonie sont respectées ; à de très jolis sourires [31].



Figure 45 : Sourires gingivaux d'apparence harmonieuse (Toca et al, 2008)

2. Prévalence

L'exposition excessive des gencives est une préoccupation affectant un grand pourcentage de la population, selon certaines études avec une prévalence allant de 10,5% à 29%^[33].

Il est deux fois plus représenté chez les femmes que chez les hommes et d'un point de vue ethnique il est plus souvent retrouvé chez les jeunes femmes asiatiques^[21].

3. Impact psychologique

Dans le cadre de notre pratique quotidienne, nous constatons que la demande esthétique de nos patients ne cesse de croître et se veut, en même temps, de plus en plus exigeante.

Inondés par les réseaux sociaux et les médias où le beau, l'esthétique et l'image parfaite sont de règle, ils en demandent encore et toujours plus. L'impact de l'esthétique, dans la perception inter individus et des individus envers eux-mêmes, joue un rôle clé dans la confiance en soi et dans nos rapports sociaux^[15].

Les patients à la recherche d'un traitement dentaire esthétique peuvent souffrir d'un large éventail de difficultés émotionnelles et psychologiques. Tout le monde, ou presque, connaît des moments (plus ou moins fréquents) d'anxiété, de manque de confiance en soi, de pensée irréaliste, de perfectionnisme, de dégoût de soi et de sentiments de dépression, pour ne citer que quelques-uns des états émotionnels difficiles^[13].

La gencive est un élément fondamental de cette esthétique, qui sublime les dents et le sourire. Faucher et Paris (2004) la définissent même comme « un écrin gingival » qui sublime la composition dentaire. Le parodonte est donc un élément décisif dans l'esthétique du sourire, son exposition excessive impacte le patient parfois^[15].

Comprendre l'état émotionnel de nos patients est essentiel pour déterminer si oui ou non une consultation psychologique est nécessaire avant d'effectuer des travaux dentaires esthétiques. Dans certaines conditions psychologiques, un traitement esthétique peut ne pas être approprié.

En outre, une consultation efficace pour un changement esthétique doit inclure une évaluation de l'état mental et émotionnel du patient en termes de volonté et d'opportunité d'un traitement. La meilleure façon d'y arriver est de créer un environnement sûr, sans jugement, dans lequel de bonnes relations sont établies avec le patient.

Pour résumer, il faut évaluer l'impact psychologique qu'engendre l'exposition gingivale excessive sur le patient ainsi que sa capacité psychologique à recevoir le traitement adéquat pour éviter toute doléance inappropriée ou insurmontable^[13].

4. Etiologies

La détermination de l'étiologie du sourire gingival est essentielle car de cette étiologie découlera le traitement le mieux adapté à la situation présente. Il existe 3 grandes catégories de causes à l'origine d'un sourire gingival, celles-ci pouvant d'ailleurs se combiner entre elles ; alvéolo-squelettique, dento-parodontale, labio-musculaire.

4.1. Origine alvéolo-squelettique

Le plus souvent, le sourire gingival aura une étiologie alvéolo-squelettique, celle-ci pouvant être basale, alvéolaire ou bien une combinaison des deux. Elle correspond à un excès de croissance verticale du maxillaire ou de l'os alvéolaire supérieur entraînant de ce fait une dysharmonie de position entre la lèvre supérieure et la ligne esthétique gingivale lors du sourire spontané. C'est l'étiologie la plus fréquente^[24].

4.1.1. Egression dento-alvéolaire antérieure

Correspond à une sur-éruption des incisives maxillaires avec leur complexe dento-gingival. L'os alvéolaire et la gencive migrent vers le bas accompagnant les dents, ce qui a pour conséquence l'apparition d'un sourire gingival disgracieux^[27].

Cette situation est associée soit à une égression compensatrice des dents antérieures (usure et abrasion au niveau des incisives maxillaires qui cherchent alors un contact avec leur antagonistes) soit à une supraclusion antérieure qui est une anomalie dento-alvéolaire du sens vertical, localisée au secteur alvéolaire antérieur et caractérisée par un recouvrement incisif

excessif qui dépasse 3 mm, il en résulte une discordance entre le plan occlusal des secteurs antérieurs et postérieurs [18,24].



Figure 46: Supraclusie antérieure (Benkaddour et al, 2011)

4.1.2. Excès vertical maxillaire (EVM)

Correspond à un excès de croissance du maxillaire supérieur dans le sens vertical.

Cette anomalie est le plus souvent accompagnée d'un syndrome dit de « face longue » avec un étage inférieur de la face augmenté et un profil convexe. Selon une étude de Peck et *al*, il a été prouvé que dans un groupe présentant un sourire gingival, la distance entre le plan palatin et le bord incisif des incisives maxillaires est environ 2 mm plus élevée que chez les patients d'un groupe témoin ne présentant pas de sourire gingival^[24].

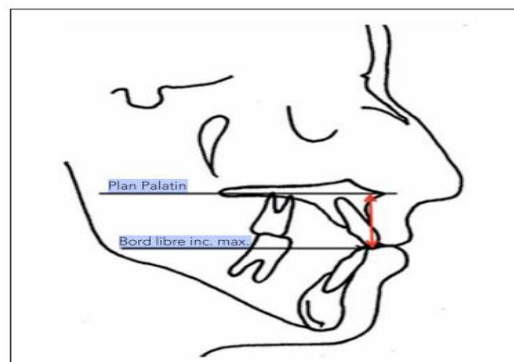


Figure 47 : Analyse céphalométrique : la hauteur maxillaire antérieure est mesurée entre le plan palatin et le bord libre de l'incisive maxillaire supérieure. (I.Djebali, 2014)

L'analyse de l'occlusion révèle le plus souvent une malocclusion de classe II d'Angle, parfois associée à une béance ou à une supraclusie liée à des phénomènes de compensation dento-

alvéolaires. Contrairement à la sur-éruption des incisives maxillaires, l'harmonie entre le plan occlusal des segments antérieurs et postérieurs est retrouvée.

Vu que le plan d'occlusion est relativement plus bas par rapport à la normale, les personnes atteintes d'excès vertical maxillaire présentent une exposition gingivale excessive avec une lèvre inférieure qui recouvre les bords incisifs des canines et prémolaires maxillaires. Cette situation oriente le diagnostic qui doit être confirmé par une analyse céphalométrique [30,35].



Figure 48: Sourire gingival dans un syndrome de face longue (Benkaddour et al, 2011)

Une classification basée sur la quantité de gencive exposée a été proposée par Garber et Salama en 1996, celle-ci comprend 3 degrés d'exposition gingivale et leur modalité thérapeutique [35- 36].

Tableau 1: Classification de l'excès vertical maxillaire (A.Garbar, A.Salama, 1996)

Degré	Exposition gingivale (mm)	Modalités thérapeutiques
I	2-4	Ingression orthodontique Orthodontie et parodontie Thérapeutique parodontale et prothétique
II	4-8	Thérapeutique parodontale et prothétique Chirurgie orthognatique (ostéotomie Le Fort I)
III	≥ 8	Chirurgie orthognatique avec ou sans thérapeutique parodontale et prothétique adjuvante

4.2. Origine dento parodontale

Le sourire gingival peut être la conséquence d'une origine dento-parodontale pouvant correspondre à une anomalie de taille des incisives maxillaires ou à un accroissement gingival. Le sourire découvre alors une quantité de gencive importante par rapport à la faible hauteur des incisives donnant lieu à une exposition gingivale excessive. Les couronnes cliniques courtes peuvent être dues à l'usure para fonctionnelle (abrasion, boulimie, anorexie), une microdentie ou à une éruption passive altérée [18].

4.2.1. Eruption passive altérée (EPA)

L'éruption représente l'ensemble du parcours de la dent tandis que l'émergence en est une étape essentielle car elle aboutit à la formation du complexe dento-parodontal, c'est le moment de l'effraction de la muqueuse buccale gingivale ou alvéolaire. L'éruption active et l'éruption passive se font simultanément [26].

L'éruption active a été définie comme le mouvement occlusal d'une dent lorsqu'elle émerge de sa crypte dans la gencive. Cette phase se termine lorsque la dent entre en contact avec l'antagoniste mais peut continuer lors d'une usure occlusale ou une perte de dents opposées.

L'éruption passive est physiologique, caractérisée par la migration apicale du bord marginal de la gencive jusqu'au niveau de la JEC après l'éruption complète de la dent, augmentant ainsi la longueur de la couronne clinique

Au cours de l'éruption naturelle des dents lactéales et permanentes, la position de l'épithélium jonctionnel se modifie ; les quatre stades de l'éruption passive sont:

- Le stade 1, l'épithélium jonctionnel est en contact avec l'émail ;
- Le stade 2, l'épithélium jonctionnel est à cheval sur la JEC ;
- Le stade 3, l'épithélium jonctionnel est en contact mais apical à la JEC;
- Le stade 4, l'épithélium jonctionnel est apical et à distance de la JEC.

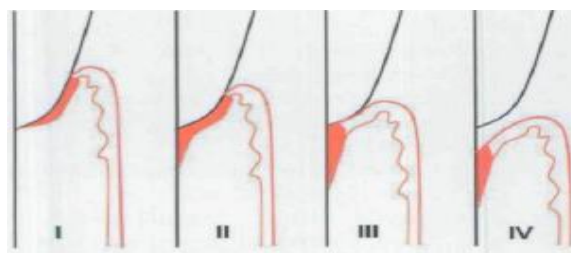


Figure 49 : Les différents stades de l'éruption passive physiologique (Cohen ,2007)

L'éruption passive altérée /retardée/incomplète est une anomalie du développement : tout se passe comme si ce processus était arrêté ou retardé. Elle se manifeste cliniquement par le recouvrement d'une partie des couronnes dentaires par la gencive. Ceci modifie l'harmonie dentofaciale pour deux raisons :

- La partie visible des dents présente une forme inesthétique, la rendant carrée.
- L'excès de tissu mou tend à dépasser le bord inférieur de la lèvre supérieure, ce qui donne un sourire gingival prononcé^[26].

L'éruption passive altérée représente le cas où le bord marginal ne migre pas apicalement jusqu'au niveau de la JEC s'arrêtant au stade 1 ou 2. Parce que les tissus gingivaux sont positionnés coronairement à la JEC, les dents apparaissent courtes, ça peut toucher une ou plusieurs dents ce qui induit une exposition gingivale. L'incidence de l'EPA dans la population générale est d'environ 12%.

Le phénomène physiologique d'éruption passive peut persister même au cours de la troisième décennie de la vie, il est donc important d'établir le diagnostic en prenant compte l'âge.

L'éruption passive altérée a été classée en deux types distincts selon la classification suggérée par Coslet *et al* (1977):

- **Type I** : il y a classiquement une quantité excessive de gencive lorsqu'on la mesure à partir de la gencive marginale libre jusqu'à la ligne muco-gingivale ;
- **Type II** : il y a une dimension normale de la gencive lorsqu'on la mesure de la gencive marginale libre jusqu'à la ligne muco-gingivale.

La différence entre ces deux types (I et II) a une certaine importance dans la thérapeutique. Dans le type I, l'excès de gencive doit être supprimé et l'intervention de choix est alors une gingivectomie. Dans le type II, la hauteur normale de gencive doit être conservée et déplacée par un lambeau positionné apicalement.

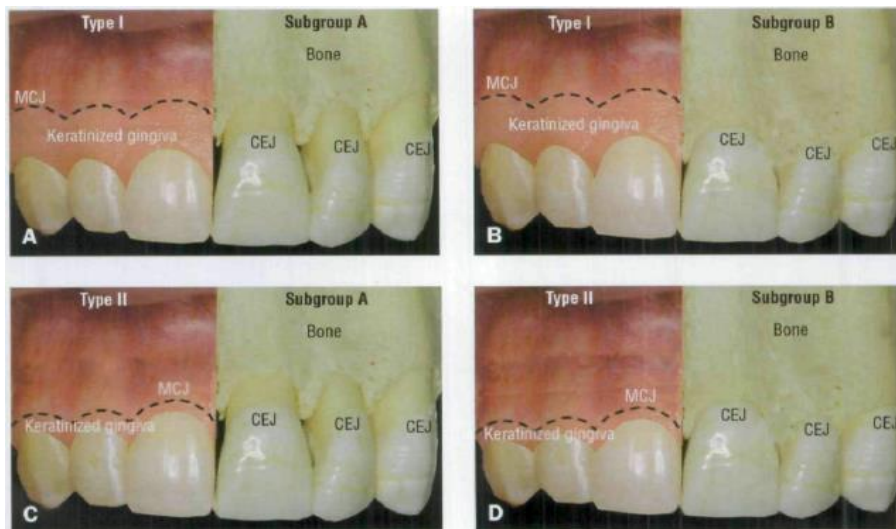


Figure 50 : Classification de Coslet et *al* de l'éruption passive altérée (Cohen, 2007)

En fonction des relations entre la crête osseuse et JEC de la dent, les types I et II peuvent être subdivisés en sous-catégories A et B. La différence est établie par un sondage de la crête osseuse à travers le système d'attache :

- **Sous-catégorie A** : la distance entre le niveau de la JEC et la crête osseuse est supérieure à 1 mm, ce qui est suffisant pour l'insertion des fibres d'attache du tissu conjonctif de l'espace biologique.

- **Sous-catégorie B** : la distance entre le niveau de la JEC et la crête osseuse est inférieure à 1 mm, c'est-à-dire de dimension réduite pour l'insertion des fibres conjonctives.

Le sondage n'enregistre que la position la plus coronaire de l'os .Au cours de la chirurgie correctrice, un remodelage osseux est nécessaire dans le type B [26,30].



Figure 51 : Eruption passive altérée touchant plusieurs dents (N.Silberberg, 2009)

4.2.2. Accroissement gingival

C'est une augmentation du volume de la gencive ; dans ce cas la gencive recouvre les couronnes cliniques, créant une apparence inesthétique avec une exposition gingivale excessive.

Il est le plus souvent lié à la plaque dentaire provoquant une inflammation due à une mauvaise hygiène bucco-dentaire, mais peut être aussi associée à des médicaments tels que la phénytoïne, la cyclosporine, et les inhibiteurs calciques.

L'âge, la prédisposition génétique (fibromatose gingivale héréditaire), et les changements hormonaux liés à la puberté, la prise de contraceptifs oraux, et à la grossesse ont été associés à l'accroissement gingival.

Enfin les facteurs de rétention de plaque dits iatrogènes, tels que les appareils orthodontiques et prothétiques mal conçus aggravent également l'état de santé parodontale^[30, 36].



Figure 52 : Accroissement gingival dû à la cyclosporine (A.Chapple, 2019)



Figure 53 : Exposition gingivale excessive due à une fibromatose (M.Bhola, 2015)

4.2.3. Microdontie et bruxisme

Lors du sourire, l'aspect de dents courtes quel qu'en soit la cause laisse dévoiler plus de tissu gingival que de tissu dentaire donnant ainsi l'effet d'une exposition gingivale excessive.

Une anomalie de taille des incisives maxillaires, laissant apparaître des dents aux couronnes cliniques courtes peut être le fait d'une microdontie relative ou d'un phénomène de bruxisme. La quantité de gencive découverte au sourire sera alors d'autant plus importante par rapport à la faible hauteur des incisives^[18,24]. Les conséquences majeures du bruxisme sont l'usure, l'hypersensibilité, l'abrasion et la fracture des dents. Parmi les patients qui usent

prématurément leurs dents, on distingue ceux qui usent uniformément la totalité de leurs dents, et ceux qui usent les dents antérieures par rapport aux dents postérieures, on observe alors une égression dentaire pour compenser la perte de substance^[35].

La microdontie traduit une réduction harmonieuse du volume des dents ; elle peut être localisée à une dent, à un groupe de dents, ou affecter l'ensemble de la denture. Elle est liée au génotype^[10].



Figure 54: Microdontie, abrasion dentaire avancée et exposition gingivale excessive (A.Saadoun, 2013) (M.Teresa)

4.3. Origine labio-musculaire

Il y a généralement une hypertonicité de la lèvre supérieure avec des muscles élévateurs provoquant une élévation labiale exagérée^[18].

4.3.1. Lèvre supérieure courte

La lèvre supérieure est mesurée de la pointe sous-nasale à la bordure inférieure. Elle est considérée comme étant courte lorsque sa hauteur est inférieure à la normale.

Peck *et al* ont réalisé une étude sur un groupe de caucasiens portant des appareils orthodontiques, afin de mesurer la hauteur de la lèvre supérieure. Il en ressort une hauteur moyenne de $21,2 \pm 2,4$ mm chez les jeunes femmes adultes et $23,4 \pm 2,5$ mm chez les jeunes hommes adultes.

De même, une analyse céphalométrique des tissus mous réalisée par Prabu *et al* mesurant la longueur des lèvres retrouve une longueur de $23,4 \pm 3,42$ mm pour les hommes et $20,02 \pm 2,89$ mm pour les femmes.

Le diagnostic d'une exposition gingivale excessive due à une lèvre supérieure courte peut être posé après mesure de sa longueur et de la hauteur de gencive visible au repos^[32].



Figure 55: Lèvre supérieure de longueur inférieure à 15mm (E.Izra-Djebali, 2014)

4.3.2. Lèvre supérieure hypertonique /hypermobile

La lèvre supérieure se déplace généralement de 6 à 8 mm de la position de repos à la position atteinte à un plein sourire. Dans certains cas, ce déplacement peut être une fois et demie à deux fois cette distance normale.

Une mobilité excessive de la lèvre supérieure est causée par une activité accrue des muscles élévateurs lors du sourire, elle résulte souvent en une exposition gingivale excessive.

Selon l'étude de Peck *et al*, les individus avec une exposition gingivale excessive présentent un muscle élévateur de la lèvre supérieure nettement plus efficace et hyperactif par rapport à ceux qui ont une ligne du sourire moyenne. Dans cette étude, les personnes avec une ligne du sourire haute soulèvent la lèvre supérieure en moyenne de 1 millimètre ou près de 20% de plus que le groupe témoin lors d'un sourire ^[30].



Figure 56 : Sourires gingivaux d'origine musculaire (E.Izra-djebali, 2014)

4.4. Etiologies combinées

Bien que plusieurs étiologies puissent provoquer une exposition gingivale excessive, il est courant que le sourire gingival se produise à la suite d'une interaction de nombreux facteurs impliquant à la fois une cause osseuse, labio-musculaire et dento-parodontale.

En effet, chez un patient présentant un sourire gingival, il est fréquent que plusieurs de ces étiologies s'associent. Pour ces raisons, il est essentiel qu'un diagnostic différentiel soit établi.

4.5. Classification

L'identification, le diagnostic et la classification de tous les facteurs entraînant une exposition gingivale excessive sont impératifs pour une gestion appropriée. Bhola *et al*, ont proposé une classification simple, qui comprend les principales étiologies du sourire gingival.

En effet, la classification de Bhola *et al*, regroupe les divers facteurs étiologiques dento-parodontaux, alvéolo-squelettiques et labio-musculaires résultant en une exposition gingivale excessive répartis en cinq grandes catégories comme suit : EGD (A), EGD (B), EGD (C), EGD (D) et EGD (E) (voir tableau 2).

Tableau 2: Classification de l'exposition gingivale excessive selon l'étiologie (Bhola et al, 2015)

EGD (A)	EGD (B)	EGD (C)	EGD (D)	EGD (E)
Eruption passive altérée	Excès vertical maxillaire	Accroissement gingival	Lèvre supérieure courte	Lèvre supérieure hypermobile

Les auteurs ont également subdivisé l'EGD (E) (liée à une lèvre supérieure hypermobile) en 3 sous-classes distinguant 3 degrés d'exposition gingivale :

- Sous-classe 1, dans laquelle 1 à 3 mm de gencive est visible lors du sourire dynamique.
- Sous-classe 2, exposition de 4 à 6 mm de gencive.
- Sous-classe 3, exposition de 7 mm ou plus de gencive

5. Diagnostic

Le bon diagnostic et la détermination de son étiologie sont essentiels pour le choix du bon traitement^[9].

5.1. Examen clinique

Comme dans toute discipline, cet examen se fonde sur l'interrogatoire, l'examen clinique proprement dit et les examens complémentaires (essentiellement radiographiques).

L'objectif de l'examen du patient est d'établir un diagnostic afin de pouvoir élaborer un plan de traitement.

5.1.1. Anamnèse

C'est dans les premières minutes de l'entretien qu'il faut déceler ses attentes^[34].

Lorsqu'un patient présente un sourire gingival et que la correction de celui-ci est le motif de consultation, il est important de réaliser une anamnèse de manière consciencieuse.

Cette anamnèse va clairement influencer notre démarche thérapeutique^[7].

Dans le cadre de l'interrogatoire, certains points ont une importance toute particulière :

- Présence de pathologies ;
- Traitements en cours ;
- Allergies ;
- Age du patient^[26].

Face à une demande esthétique, il est nécessaire de comprendre:

- Si le sourire gingival fait l'objet d'une simple gêne ou d'un réel handicap au quotidien ;
- Si le sourire est considéré comme inesthétique par le patient lui-même ou son entourage ;
- Sa motivation à subir divers traitements;
- L'état psychologique du patient^[7].

5.1.2. Examen exo-buccal

Pour diagnostiquer un sourire gingival, en plus de l'étude du profil du patient et de son visage au repos, on va se concentrer sur le sourire spontané, un sourire posé pouvant induire une sous-estimation de la ligne du sourire.

Plusieurs indices cliniques exobuccaux sont à observer et relever^[7].

5.1.2.1. Analyse des trois étages de la face et symétrie du visage

L'analyse esthétique de la face examinera la symétrie du visage et l'équilibre des tiers supérieur, moyen et inférieur dans les plans frontaux et sagittaux. Le parallélisme des lignes bipupillaire et bicommissurale dans le plan frontal sera vérifié et la projection relative des différents étages du massif facial dans le plan sagittal sera appréciée^[9].

En effet, si la hauteur de l'étage inférieur est augmentée de façon notable par rapport à l'étage supérieur et à l'étage moyen, c'est le signe de l'existence de malformations squelettiques qui devront être précisées par d'autres examens (téléradiographie et analyses céphalométriques).



Figure 57: Sujet avec un étage inférieur augmenté (O.Ritleng, 2017)

5.1.2.2. Angle naso-labial

C'est une mesure orthodontique évaluée à partir d'une vue de profil du patient avec les lèvres au repos.

Cet angle nous renseigne sur l'inclinaison des incisives supérieures et les éventuelles proalvéolies.

Cet angle est dépendant de la position antéro-postérieure du maxillaire supérieur, nous devons en tenir compte lors de notre thérapeutique^[7,13].

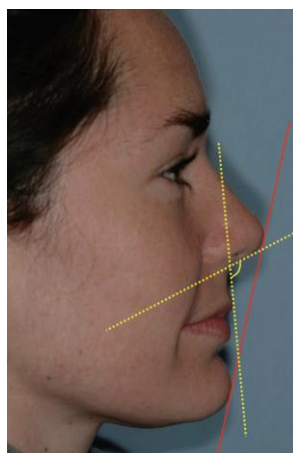


Figure 58 : Angle naso-labial (J. B. Levine, 2017)

5.1.2.3. Les lèvres

5.1.2.3.1. Contraction labiale

Les grands décalages sagittaux, les excès verticaux et les fortes biproalvéolies génèrent une inoclusion labiale que les patients tendent à masquer par une contraction péri-orale forcée.

Cette contraction musculaire de l'orbiculaire des lèvres provoque une différence d'épaisseur des lèvres en raison d'une prédominance mandibulaire^[35].

La tonicité de l'orbiculaire est évaluée au repos en écartant les commissures entre le pouce et l'index, et en contraction, en demandant au patient de combattre la pression exercée par les doigts^[17, 39].



Figure 59 : Patiente de 20 ans présentant un excès vertical antérieur, une inocclusion labiale au repos et un sourire gingival (J Cohen-Lévy, 2008)

5.1.2.3.2. Mesure de la lèvre supérieure

La hauteur de la lèvre supérieure est évaluée; Une lèvre supérieure est considérée comme courte lorsque sa longueur est inférieure à 20mm (mesure effectuée du point sous-nasal au bord inférieur de la lèvre supérieure)^[36].



Lèvre de longueur normale Lèvre supérieure courte

Figure 60: Mesure de la lèvre supérieure (C.Gerber, 2012)

5.1.2.4. La contraction du menton

Il conviendra d'évaluer la contraction des muscles mentonniers (aspect peau d'orange). La contraction du menton est souvent la manifestation d'une contraction labiale afin de compenser une inocclusion labiale en position de repos^[17,36].



Figure 61: Patiente présentant une contraction des lèvres et des muscles mentonniers (peau d'orange) (O.Ritleng, 2017)

5.1.3. Examen endo-buccal

5.1.3.1. Le parodonte

Avant tout traitement, il est impératif que la gencive soit saine^[34].

Un examen détaillé du parodonte permettra d'apprécier la hauteur de la gencive kératinisée, ainsi que la profondeur du sulcus, et la position de la gencive libre par rapport à la JEC. Il faut noter la situation de la ligne muco-gingivale et le niveau de la crête osseuse par rapport à la jonction amélo-cémentaire^[27,32].

Il est également important de déterminer le biotype parodontal, celui-ci influencera directement la réaction de la gencive suite à la chirurgie parodontale.

5.1.3.1.1. Prise en compte du biotype parodontal

Le pronostic de la chirurgie parodontale est intimement lié au type de parodonte évalué. À travers la classification de Seibert et Lindhe, le praticien peut identifier et enregistrer, de façon simple, les caractéristiques anatomiques du parodonte.

Élaborée en 1989, cette classification est fondée sur l'évaluation des facteurs dentoparodontaux. Elle permet de définir un biotype parodontal pour chaque patient. Les auteurs distinguent 2 types :

- Type 1 : parodonte plat et épais, il est souvent associé à des racines dentaires divergentes, voire à la présence de diastèmes ;
- Type 2 : parodonte fin et festonné, des espaces interradiculaires étroits sont souvent observés.

Cette classification est simple à évaluer en clinique et permet de différencier un parodonte résistant d'un parodonte à risque. Il existe cependant de nombreux biotypes intermédiaires situés entre ces deux extrêmes^[26].



Parodonte plat et épais

Parodonte fin et festonné

Figure 62: Classification de Seibert et Lindhe (L. FORT, 2010)

5.1.3.1.2. Mesure de l'exposition gingivale lors du sourire

Afin de diagnostiquer un sourire gingival il suffit de quantifier l'exposition gingivale du patient lors du sourire ; un sourire gingival doit être diagnostiqué sur un sourire spontané, avec une exposition gingivale maxillaire minimale de 2 à 3mm^[7].

5.1.3.1.3. Diagnostic de l'accroissement gingival

Un sourire gingival pouvant être causé par un accroissement gingival, différents signes cliniques pourront nous permettre de le diagnostiquer^[7].

L'inflammation se traduit par une modification de couleur (érythème), du contour gingival qui devient irrégulier, une augmentation du volume pouvant aller jusqu'à recouvrir une partie des couronnes dentaires, et une tendance au saignement (au brossage, à la mastication ou spontané) ; ces signes inflammatoires combinés aux antécédents généraux personnels permettent de poser le diagnostic d'accroissement gingival^[34].



Figure 63: Accroissement gingival (I.Calas-Bennasar, 2005)

5.1.3.1.2. Diagnostic de l'éruption passive altérée

Pour diagnostiquer une éruption passive altérée, on mesure la longueur coronaire anatomique sur cliché radiographique et on la compare à la longueur coronaire clinique.

Si celles-ci sont différentes, nous sommes alors en présence d'un phénomène d'éruption passive altérée.

Afin de distinguer les sous-groupes A et B, il suffit de localiser le niveau d'attache gingival par rapport à la jonction émail/cément, un sondage osseux est effectué sous anesthésie locale ; celui-ci consiste à mesurer la distance gencive- sommet de la crête osseuse^[7,41].



Couronne clinique (8mm)



Longueur coronaire anatomique (12mm)

Figure 64: Mesure de la longueur coronaire clinique et anatomique (C. Gerber, 2012)

5.1.3.2. Les dents

Le praticien doit évidemment analyser les dents et relever les différents indices qui permettraient de définir les étiologies d'un sourire gingival.

5.1.3.2.1. Exposition des dents au repos

C'est l'un des éléments les plus critiques d'un plan de traitement axé sur le visage. D'après l'étude de Vig et Brundo, une femme âgée de 30 ans montre 3,4 mm de ses incisives centrales maxillaires; à 60 ans, les incisives centrales maxillaires ne sont plus exposées et elle montre environ 3,4 mm de ses incisives mandibulaires. Un homme montre 1,7 mm des incisives centrales maxillaires à 30 ans, et la même quantité à l'arcade mandibulaire à 60 ans.

Pour évaluer la quantité de dent à exposer au repos, nous demandons à nos patients de décontracter leurs lèvres, de dire le mot « Emma », puis de rester figés^[13].



Figure 65: Décontractez les lèvres , dites EMMA, puis restez figé(e) (J. B. Levine, 2017)

5.1.3.2.2. La taille des dents

En présence d'un contexte parodontal sain, une comparaison entre la hauteur de la couronne anatomique (du bord incisif à la jonction émail-cément) et celle de la couronne clinique (du bord incisif au bord de la gencive libre), aidera à déterminer si les couronnes cliniques courtes résultent d'une microdentie, voire d'une usure incisive ou d'une position coronaire de la gencive marginale sur les dents (éruption passive altérée) ^[17].

5.1.3.3. Occlusion

En présence d'un sourire gingival, nous allons nous intéresser au plan incisif, au plan occlusal postérieur et au plan horizontal de référence qui est la ligne bipupillaire.

En effet, selon Kokich, si le plan incisif et le plan occlusal postérieur sont au même niveau et qu'ils sont parallèles à la ligne bipupillaire, il y a un excès vertical maxillaire global.

Si, en revanche, ces deux plans, incisif et d'occlusion postérieur, sont en continuité, mais ne sont pas parallèles à la ligne bipupillaire, cela signifie qu'un excès ou manque de croissance condylienne unilatérale peuvent être à l'origine d'une asymétrie responsable à son tour de l'égression asymétrique des dents maxillaires.

Mais lorsque le plan incisif et le plan occlusal postérieur sont discontinus et que ce dernier est parallèle à la ligne bipupillaire, c'est qu'il y a une égression des dents maxillaires antérieures ^[37].



Figure 66: Asymétrie entre la ligne bipupillaire et les plans incisifs et d'occlusion

(V. Kokich, 1993)

5.1.4. Dysfonctions et parafunctions

Il est important d'effectuer un examen des fonctions afin de détecter la présence de dysfonctions et/ou parafunctions étant donné qu'elles peuvent engendrer des anomalies alvéolo-squelétiques, celles-ci pouvant être à l'origine d'un sourire gingival ^[17].

5.1.4.1. Examen de la ventilation

Un examen de la ventilation se fait au travers d'un interrogatoire qui permet déjà d'orienter le diagnostic, d'un examen du nez, des amygdales et de la déglutition.

La ventilation physiologique doit être exclusivement nasale, excepté lors d'un effort.

5.1.4.2. Examen de la déglutition

Elle est dysfonctionnelle et pathologique lorsqu'on observe pendant la déglutition une contraction des lèvres et des joues,

5.1.4.3. Examen de la phonation

Il permet de mettre en avant un chuintement, un sifflement ou encore un zézaiement.

5.1.4.4. Examen de la mastication

Elle doit être unilatérale, alternée et équilibrée.

5.1.4.5. Parafonctions

La succion du pouce ou de la tétine, l'onychophagie et le bruxisme sont des parafonctions à prendre en compte lors de l'examen clinique^[36].

5.1.4.5.1. Succion digitale

La succion des doigts, antérieure ou latérale, a des effets nocifs sur les structures dento-alvéolaires.

Elle est notamment responsable de proalvéolie supérieure, avec vestibuloversion des incisives supérieures (avec ou sans diastème), favorables à l'apparition d'un sourire gingival.



Figure 67: Béance incisive et proalvéolie supérieure consécutives à une succion digitale suivie d'une interposition linguale permanente (C. Gerber, 2012)

5.1.4.5.2. Interposition labiale inférieure et tic de succion

La lèvre inférieure peut faire l'objet de tic d'interposition ou de succion, qu'il faut détecter à l'examen clinique, pouvant être à l'origine, voire aggraver, une proalvéolie supérieure.

Une dysfonction et/ou une parafonction peuvent être l'origine d'un sourire gingival, voire l'entretiennent ou l'aggravent, c'est pourquoi il est nécessaire de la ou les supprimer^[17].

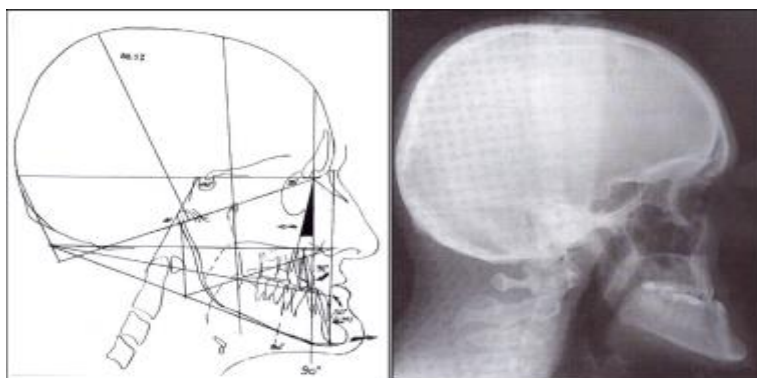
5.1.5. Diagnostic céphalométrique

Les analyses céphalométriques donnent des renseignements complets sur les structures cranio-faciales.

L'analyse de Delaire avec le pilier antérieur de la face est une aide précieuse pour évaluer la position antéro-postérieure du maxillaire et de la mandibule.

Cependant, l'appréciation d'un sourire gingival est essentiellement clinique.

Le rôle de l'analyse céphalométrique va être de confirmer les étiologies squelettiques^[38].



Tracé céphalométrique

Téléradiographie

Figure 68: Analyse de Delaire (M. Raberin, 2011)

5.1.6. Examen des moulages

Il reprend l'intégralité des observations faites lors de l'examen clinique endobuccal en permettant une analyse qualitative plus fine et, surtout, une analyse quantitative.

Les moulages peuvent être réalisés de manière classique, à partir d'empreintes et coulés en plâtre ou bien peuvent être numériques, réalisés à partir d'images collectées via une caméra intra-orale^[36].



Figure 69: Moulage numérique (O.Ritleng, 2017)

5.1.7. Photographies

La photographie de cas cliniques est une compétence essentielle à développer pour réussir en dentisterie esthétique. Des photographies correctes, associées à des diagnostics approfondis, permettent au praticien de documenter, de planifier et de traiter des cas de manière prévisible^[13]. La prise de clichés de face, de profil, palatins et linguaux, permet de recueillir des données objectives et rapide^[34].

Les photographies peuvent être utilisées pour le plan du traitement, l'éducation et la communication avec le patient, le suivi du traitement, et la communication avec les prothésistes dentaires^[13].



Figure 70: Vue du visage en entier (J. B. Levine, 2017)

5.2. Arbre décisionnel de diagnostic

L'exposition gingivale excessive est une préoccupation esthétique affectant une partie de la population. Identification, diagnostic et classification de tous ses facteurs sont impératifs pour une gestion appropriée.

Un «arbre décisionnel de diagnostic de l'exposition gingivale excessive» pour guider les cliniciens dans sa gestion est présenté ci-dessous (Fig. 71)

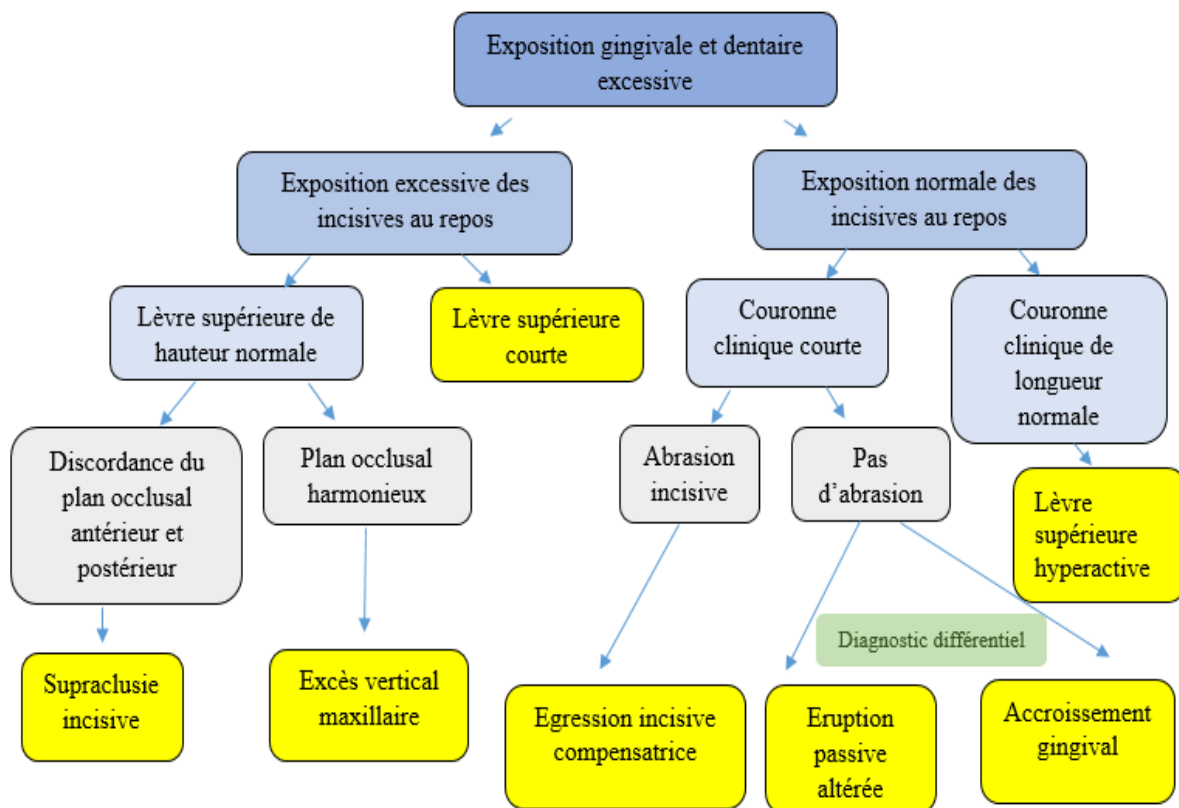


Figure 71 : Organigramme pour déterminer l'étiologie du sourire gingival (N.Silberberg ,2009)

Chapitre III : Prise en charge de l'exposition gingivale excessive

L'identification des facteurs étiologiques est d'une grande importance car c'est ce qui va nous permettre de faire un choix quant à la procédure à adopter lors du traitement.

Le traitement est global et multidisciplinaire aboutissant à un travail d'équipe s'articulant autour de la prise en compte des éléments qui composent le sourire et tout particulièrement la «position du sourire»: À chaque étiologie correspond un traitement spécifique auquel viendront s'associer, le plus souvent, des traitements complémentaires périphériques : plasties gingivales, traitements restaurateurs.

De même l'abstention thérapeutique reste une possibilité dans certains cas si le sourire gingival n'est pas disgracieux ou même suite à un refus du patient pour une quelconque procédure proposée par le praticien.

Pour un sourire gingival d'origine squelettique « EGD (B) » (Tableau 2) avec des dents de proportions normales, la thérapeutique essentiellement orthodontique devra être complétée par un traitement de réhabilitation prothétique et parfois de plastie parodontale si les dents maxillaires sont écourtées (EPA, abrasion), afin de corriger le plan frontal esthétique, cette thérapeutique est déterminée en fonction de la quantité de gencive exposée pendant le sourire dynamique.

Les défauts de développement tels que : éruption passive incomplète « EGD (A) » et accroissement gingival « EGD (C) » qui requièrent un contour gingival idéal proportionnel à la longueur et à la largeur dentaire ainsi qu'à la position du bord incisif devant être établi avant toute chirurgie orthognatique ; trouveront le plus souvent une solution en chirurgie parodontale^[31].

Par contre, l'odontologiste, impuissant vis-à-vis des anomalies liées aux tissus mous ; lèvre courte ou hypertonique « EGD (D et E)», devra faire appel à la chirurgie plastique reconstructive éventuellement capable de corriger ce défaut par allongement ou résection des muscles élévateurs labiaux supérieurs.

Enfin il est probable qu'une combinaison de plusieurs des facteurs énumérés dans le Tableau 2 puisse aboutir à une exposition gingivale excessive, et donc un bon séquençage de traitement est nécessaire pour atteindre le résultat final idéal ce qui nous amène à la prise en charge pluridisciplinaire ^[32].

1. Traitement du sourire gingival d'origine labio-musculaire

L'hyperactivité du muscle élévateur de la lèvre est une des causes principales d'un sourire gingival. En effet, plusieurs techniques ont été proposées pour son traitement [33].

Les modalités de traitement recommandées pour les lèvres supérieures courtes et les lèvres supérieures hyperactives sont similaires. La chirurgie plastique reconstructive a été la solution proposée dans plusieurs rapports publiés dans les années 1970 et 1980 pour le traitement du sourire gingival [17].

1.1. Traitement chirurgical

Face à une étiologie cutanéomuqueuse, la chirurgie plastique reconstructive des tissus mous et notamment de la lèvre supérieure peut apporter une solution à la correction d'un sourire gingival.

Quelle que soit l'anomalie de la lèvre, l'objectif est d'engendrer un affaissement des muscles élévateurs de la lèvre hyperactive afin de la repositionner plus coronairement pour diminuer l'exposition excessive de gencive [24].

Actuellement, en présence d'une lèvre très courte, la chirurgie esthétique propose un « allongement » de la lèvre supérieure pour réduire un sourire gingival et ainsi éviter la chirurgie orthognathique [16].

1.1.1. Chirurgie de repositionnement de la lèvre « The lip stabilization technique : LipStaT »

Le repositionnement de la lèvre supérieure est une procédure chirurgicale simple, Rubenstein et Kostianovsky ont d'abord décrit une technique similaire au LipStaT en 1973, qui est une technique très polyvalente et peut être utilisée dans un large éventail de situations cliniques avec exposition gingivale excessive. Avant de procéder au lipstaT, toute thérapie parodontale, orthodontique, orthognathique, et restauratrice doit être achevée [32].

Une modification de la technique de Rubinstein & Kostianovsky (1973) a été effectuée, où le frein labial maxillaire médian n'était pas excisé. Cette modification a été introduite pour faciliter le maintien de la position de la ligne médiane labiale et pour réduire tout échec ou complication due à la procédure [39].

✓ Indications

La principale indication est l'EGD (B) (degré 1 et 2) ainsi que les sous-classes 1, 2 et 3 d'EGD (E), avec :

- Hauteur de gencive attachée suffisante.
- Profondeur du vestibule suffisante permettant la gestion des tissus muqueux.

✓ **Contre-indications**

Les patients ne présentant pas une hauteur suffisante de gencive attachée ne peuvent pas être candidats à cette intervention ; des quantités faibles de tissus créent des difficultés pour dessiner la forme du lambeau, pour assurer sa stabilisation et les sutures. Dans ces cas, la récurrence survient le plus souvent.

✓ **Protocole opératoire**

Après avoir repéré la ligne muco-gingivale, les limites d'incisions sont marquées à l'aide d'un crayon indélébile stérile. L'anesthésie est administrée dans la muqueuse vestibulaire et la lèvre.

La première incision horizontale est pratiquée le long de la ligne muco-gingivale en épaisseur partielle de la face mésiale de la 16 à la FM de la 26.

Une seconde incision est effectuée dans la muqueuse labiale, 10 à 12 mm apicalement et parallèlement à la première incision.

Prendre soin d'éviter d'endommager les muscles sous-jacents en évitant de ne pas trop écarter la lèvre lors de l'incision.

Les deux incisions sont reliées de chaque côté par des incisions verticales permettant de délimiter la bande de muqueuse à éliminer. La bande de muqueuse épithélio conjonctive est disséquée et éliminée en épaisseur partielle de la 26 à la 16 exposant ainsi le tissu conjonctif sous-jacent.

Les sutures :

Le premier point de suture est médian permettant le repositionnement correct de la lèvre. Des points simples discontinus sont réalisés avec du fil 5-0 ou 6-0 non résorbable sur toute la longueur de l'incision afin de sécuriser au maximum le maintien du lambeau ^[33].



Tracé d'incision



Incisions



Décollement de la bande épithéliale



Sutures

Figure 72 : Protocole opératoire du repositionnement chirurgical de la lèvre supérieure

✓ **Conseils et suivi post-opératoires**

- Prescription d'analgésiques (Ibuprofène, 600 à 800 mg toutes les 6 à 8 heures au besoin pour la douleur)
- Chlorhexidine 0,12% (bain de bouche deux fois par jour pendant 2 semaines).
- Les antibiotiques sont recommandés uniquement si le patient est prédisposé à une mauvaise cicatrisation.
- Application de glace à intervalles de 20 minutes pendant 24 heures.
- Conseiller une alimentation molle pendant la première semaine
- Eviter toute manipulation ou traumatisme mécanique de la zone avec recommandation de réduire le mouvement des lèvres en parlant ou en souriant pendant les 10 à 14 premiers jours après le traitement.
- L'hygiène buccale peut être réinstaurée après 48 heures.
- Ablations des fils de suture au bout de 2 semaines.

✓ **Résultats**

En général, dans la littérature, tous les cas ont montré de bons résultats esthétiques et une satisfaction des patients. En effet, il y a une réduction de l'exposition gingivale après lipStaT, et les résultats sont visibles dès la 1^{ère} semaine après la procédure et maintenus au fil des visites de contrôle [32].

Bien que tous les auteurs rapportent une guérison sans incident, une sensation de tiraillement de la lèvre supérieure en souriant et en parlant pendant la première semaine est fréquemment retrouvée.

Cependant, l'effet secondaire de tension est transitoire et corrélé aux premières étapes de cicatrisation. Certains auteurs préconisent de couper le muscle du sourire pour éviter sa rechute dans la position d'origine et aussi minimiser la tension pendant la suture.

Silva et al. ont présenté les résultats à 6 mois d'un lipStaT modifié qui préserve le frein labial. La hauteur de la gencive exposée et la longueur de la lèvre supérieure ont été mesurées à 3 et 6 mois après l'intervention. Comparées aux mesures préopératoires, il y a eu une réduction de 4,7 mm et de 4,5 mm de l'exposition gingivale à 3 mois puis à 6 mois respectivement. De plus, les auteurs ont observé une corrélation entre la réduction de l'exposition gingivale et la longueur du vermillon de la lèvre supérieure.

Cependant, le suivi était à court terme (6 mois), et il n'est pas concluant de savoir si la correction de l'exposition gingivale excessive avec repositionnement des lèvres serait stable dans le temps ^[40].



Sourire avant Lipstat'



Sourire 6 mois post-op

Figure 73 : Le repositionnement chirurgical de la lèvre supérieure (LipStaT) (M.Bhola ; 2015)

✓ **Complications**

Des complications mineures peuvent avoir lieu telles que des saignements et la perte des sutures, ce qui peut être évité en faisant très attention à la fermeture de la plaie en plaçant un bon nombre de points de suture interrompues et jamais en continue.

Des ecchymoses peuvent survenir dans les cas où la dissection ne se limite pas à la muqueuse superficielle.

Rarement il y'a formation de mucocèle, ou paresthésie unilatérale ; en effet cette intervention peut entraîner le risque de réséquer des fibres nerveuses qui n'auraient pas dû être endommagées et de figer à jamais le sourire.

Une récurrence d'exposition gingivale excessive unilatérale ou bilatérale peut être remarquée dans les 6 à 8 premières semaines après la chirurgie. Lorsque c'est unilatéral un sourire asymétrique survient, une reprise de lipStaT peut être effectuée uniquement du côté affecté.

Enfin l'apparition d'une double lèvre est causée par une incision en papillon (largeur de dissection étroite dans la muqueuse sur la ligne médiane) se manifestant comme une zone enroulée adjacente à la lèvre supérieure lors d'un sourire dynamique^[32].

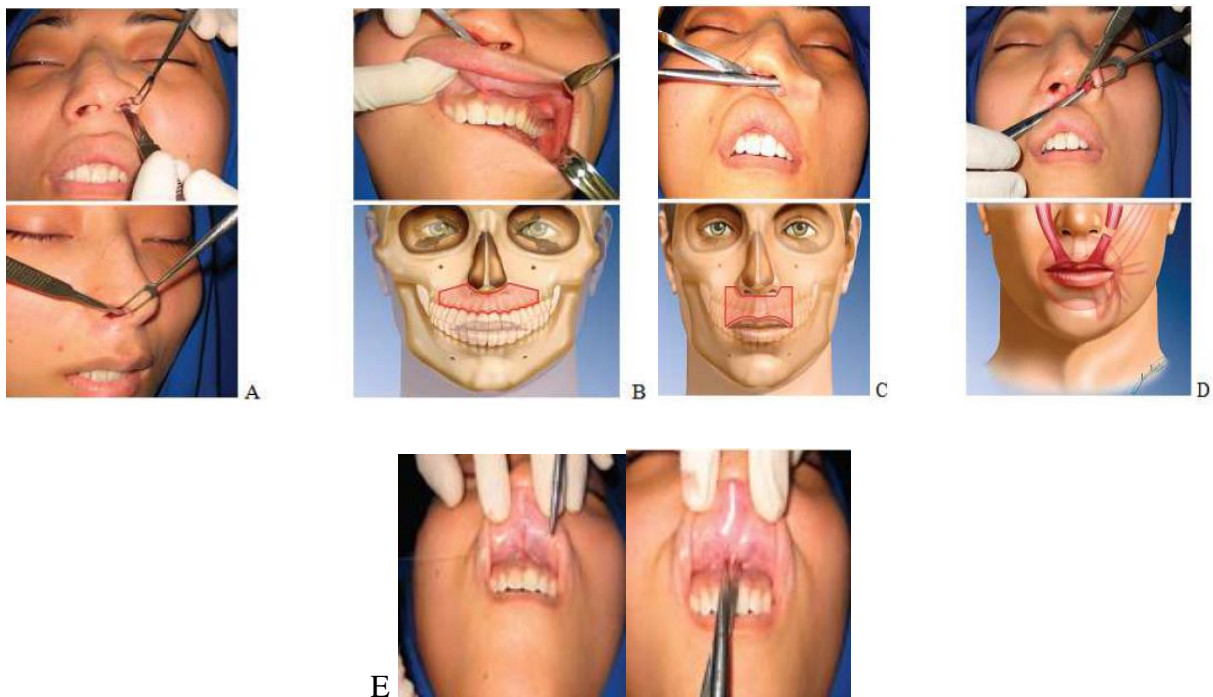
1.1.2. L'excision et la résection partielle des muscles élévateurs de la lèvre supérieure :

En 1979, Litton et Fournier discutent et approuvent le traitement de Rubinstein et Kostianovsky (1973) dans leurs travaux et recommandent que cette technique soit utilisée plus largement. Leurs

modifications consistaient à détacher les muscles des lèvres de leurs structures osseuses, dans le cas de la lèvre supérieure courte, afin d'augmenter la longueur des lèvres.

En 1983, Miskinyar déçu avec la technique précédente, a décrit la myectomie de l'élévateur de la lèvre supérieure et la technique d'ablation partielle.

Ces deux techniques sont basées sur le même concept de sectionner le muscle élévateur de la lèvre supérieure (ou une partie de celui-ci), l'un des muscles essentiels participant à l'élaboration du sourire. Selon les auteurs, cette procédure permettrait de diminuer l'élévation de la partie supérieure de la lèvre lors du sourire.



A. Incision de l'aile latérale de la narine gauche, puis de la columelle (base du nez)**B.** Décollement sous-périosté à partir de l'incision columellaire (dissection sous-périostée visualisée en rouge)**C.** La dissection sous-cutanée est réalisée avec des ciseaux, à partir de l'incision latérale (le domaine de la dissection sous-cutanée est visualisé en rouge)**D.** A l'aide d'écarteur et de ciseau, le muscle élévateur de la lèvre supérieure est isolé (visualisation de l'anatomie du muscle sur le schéma)**E.** Après myectomie de l'élévateur de la lèvre supérieure et la technique d'ablation partielle réalisées à l'aide d'une pince MIXTER et d'une lame 15, une frénectomie est souvent réalisée, afin d'améliorer l'élongation de la lèvre supérieure^[17].

Figure 74: L'excision et la résection partielle des muscles élévateurs de la lèvre supérieure (U.Paulista, 2012)

Ishida et al. ont exposé une technique chirurgicale qui impliquait une myotomie des muscles élévateurs labiaux supérieurs pour la correction d'un sourire gingival. Les auteurs ont rapporté une réduction de l'exposition gingivale en moyenne de 3,31 mm à 6 mois et ont conclu que cette technique était efficace pour réduire la quantité de gencive exposée lors du sourire ^[40].

1.1.3. Technique de l'implant espaceur :

Ellenbogen et Swara décrivent la technique de l'implant espaceur en 1984. Ils inséraient un mainteneur d'espace (silicone, cartilage, polyamide, ou os cornet) pour empêcher le muscle élévateur de la lèvre supérieure de se reconnecter, après sa résection partielle. Un autre facteur important dans la présence d'un tel implant espaceur, est sa capacité à limiter l'activité des muscles élévateurs.

Les derniers rapports publiés montrent de bons résultats cliniques pour cette technique, avec un nombre limité de complications, mais sans suivi ni recul clinique suffisant. Peu d'articles actuels décrivent encore ces méthodes, sans innovations réelles^[17].

1.2. Traitement non chirurgical

1.2.1. Toxine botulique « Botox » et sourire gingival

Récemment, le traitement par les injections de toxine botulique de type A s'est développé, décrit essentiellement par Polo en 2005, apportant une solution de traitement non chirurgical pour le sourire gingival. La réduction de l'exposition gingivale est obtenue en affaiblissant la contractilité des muscles élévateurs de la lèvre supérieure hypertonique. Cette action étant réversible, les injections devront être renouvelées ^[24].

La réduction de l'exposition gingivale est obtenue en affaiblissant la contractilité des muscles élévateurs spécifiques de la lèvre supérieure, à savoir le releveur commun de la lèvre supérieure et de l'aile du nez, l'élévateur de la lèvre supérieure et le petit zygomatique. Cela engendrera une augmentation subséquente de la longueur relative de la lèvre supérieure lors du sourire.

La littérature rapporte que les procédures chirurgicales sur la lèvre supérieure peuvent conduire à des récurrences fréquentes et indésirables, et conduire à des effets secondaires tels que la contraction de la cicatrice.



Figure 75 : Traitement du sourire gingival par toxine botulique (C.Gerber, 2012)

✓ **Mode d'action et utilisation**

Cette toxine agit en clivant la protéine associée aux synaptosomes (SNAP-25) et en inhibant la libération d'acétylcholine, empêchant ainsi la contraction musculaire.

Parmi les sept types distincts de neurotoxine botulique, le type A (BTX-A) semble être le plus efficace et le plus souvent utilisé.

La réversibilité de la toxine botulique par la régénération de complexe nerf-muscle et des protéines SNAP-25 peut être considérée comme un inconvénient mineur, mais permet à l'inverse une sécurité intrinsèque de la procédure.

Les trois muscles élévateurs de la lèvre supérieure, convergent vers la zone latérale de l'aile du nez; c'est dans cette zone que le chirurgien réalisera son unique point d'injection de Botox (injection unique, bilatérale).

Le site d'injection a été déterminé par l'animation des muscles lors du sourire et grâce à la palpation lors de la contraction musculaire, pour vérifier l'emplacement précis avant l'injection, parce que de petites variations anatomiques de localisation se produisent parfois. C'est le point où la fréquence de passage des muscles élévateurs est la plus élevée, situé à 10,4 mm de l'aile du nez, et à 32,4 mm de la ligne du sourire, en position de repos.



Figure 76 : Localisation du point d'injection de Botox et résultat après traitement (C.Gerber, 2012)

Une mince couche de tissu adipeux au point d'injection proposé, permet une injection intramusculaire de Botox à un niveau assez superficiel, évitant ainsi toutes lésions de structures anatomiques, telles que le plexus nerveux sous-orbitaire, situé dans une couche plus profonde, ou les vaisseaux du visage situés latéralement de la zone opératoire. Une aspiration pré-injection doit être effectuée afin d'éviter tout relargage de Botox en intravasculaire.

L'action du Botox reste éphémère, et ne dure que 4 à 6 mois. De fortes doses de toxine botulique (40U) peuvent être nécessaires pour obtenir l'effet désiré dans un premier temps.

✓ **Effets indésirables**

Des interventions répétées requièrent l'utilisation d'une quantité plus faible de toxine, en raison de l'atrophie musculaire naissante. Il est vrai que la répétition de l'opération peut devenir inconfortable pour le patient.

L'effet indésirable rencontré pour le traitement du sourire gingival par la toxine botulique, est l'apparition d'un sourire dit de « joker », en raison de l'action accrue des muscles élévateurs latéraux de la lèvre supérieure ^[17].

1.2.2. Acide hyaluronique et sourire gingival

Des chirurgiens esthétiques proposent d'injecter de l'acide hyaluronique afin d'ourler le contour des lèvres, de redéfinir les ailes de mouette et les crêtes philtrales ainsi agir sur la forme pour camoufler l'exposition gingivale excessive. C'est une solution temporaire. Il est en effet recommandé de renouveler les injections tous les ans, voire tous les semestres pour que l'aspect des lèvres reste identique en continu. Cette solution peut être associée au tatouage (maquillage permanent) et à une augmentation de volume^[41].

✓ **Mode d'action et utilisation**

Présent naturellement dans l'organisme, ce produit de synthèse se présente sous la forme d'un gel transparent. Il est utilisé sous forme de mésothérapie par technique en multipoints, la durée moyenne d'une séance variant de 15 à 30 minutes. Une pommade anesthésiante peut être appliquée 1/2 heure avant la séance, complétée au besoin par l'injection d'un anesthésique local.

Sa durée d'action dépend du type de peau, de la plus ou moins grande mobilité de la zone injectée et aussi de la quantité de produit utilisée. Dans les lèvres, la longévité du produit est estimée à un an environ, du fait de leur grande mobilité et de leur très riche vascularisation. Afin de repulper les lèvres, des injections d'acide hyaluronique se feront à la fois dans la lèvre cutanée (dite blanche) et muqueuse (dite rouge).

Les lèvres seront ré-ourlées en infiltrant la jonction lèvre rouge-lèvre blanche. On procédera de même pour reformer l'arc de Cupidon et remodeler le philtrum. Un volume de 0,5 à 0,8 ml de produit est généralement nécessaire pour redessiner subtilement les lèvres.



Figure 77 : Localisation des zones d'injection d'acide hyaluronique pour réourler les lèvres (C.Gerber, 2012)

L'acide hyaluronique possède de fortes propriétés voluminatrices du fait de sa capacité à «piéger» l'eau. En effet, chaque molécule peut absorber 500 à 1000 fois son volume d'eau. Ainsi, l'acide hyaluronique en présence d'eau va former un gel lui permettant de résister à la pression extérieure [17].

Il est fréquemment employé en association avec la toxine botulique dans le traitement du sourire gingival. Il va redonner du volume aux lèvres qui deviendront plus pulpeuses, les redessiner en les ré-ourlant. Il rajeunira également le sourire en comblant les rides superficielles et profondes du visage, des sillons naso-géniens et du menton, du pourtour des lèvres, et les rides d'amertume aux coins de la bouche.

❖ **Botox ou acide hyaluronique pour l'exposition gingivale excessive?**

✓ **Indications**

Le Botox et l'acide hyaluronique sont deux traitements complémentaires. L'un ne remplace pas l'autre. Si l'emploi du Botox est réservé aux chirurgiens esthétiques, celui de l'acide hyaluronique est accessible aux chirurgiens-dentistes^[17].

-Le Botox : est le traitement de l'exposition gingivale excessive liée à une lèvre supérieure hypertonique donc le traitement des muscles. Il trouve toute son indication dans le rajeunissement du tiers supérieur du visage.

-L'acide hyaluronique : Il est aussi utilisé lors d'un sourire gingival pour redessiner les lèvres ou les rendre plus pulpeuses. Il est plus fréquemment utilisé dans la moitié inférieure du visage notamment lorsqu'on a une lèvre supérieure courte.

✓ **Points en commun**

Ces deux produits, sont stériles, médicalement maîtrisés, et résorbables. Il n'y donc aucune modification qui soit totalement définitive. Les injections sont :

- Peu douloureuses
- Peuvent être réalisées sous anesthésie locale (crème anesthésiante) à la demande du patient
- Rapides (10 à 20 min)
- Permettent la reprise immédiate des activités^[42].

2. Traitement du sourire gingival d'origine dento-parodontale

2.1. Traitement parodontal

Avant d'aborder le traitement parodontal à visée esthétique, un bilan parodontal complet doit être effectué. Suite à l'interrogatoire, et à l'examen clinique, on pourra y associer un bilan radiologique et un charting pour écarter toute maladie parodontale. Dans le cas où elle est présente, la planification du traitement parodontal sera selon Lindhe, la suivante :

- Phase systémique dont l'objectif est d'éliminer ou de réduire l'influence des facteurs systémiques de risque.
- Phase initiale (étiologique) qui comprend l'élimination des dépôts mous et durs ainsi que des facteurs de rétention de la plaque dans l'objectif de stopper la progression de la maladie parodontale.
- Réévaluation à 6–8 semaines afin de mesurer l'efficacité du traitement effectué et décider si des traitements complémentaires sont nécessaires.
- Phase corrective qui fait appel à la chirurgie parodontale et la thérapeutique restauratrice, orthodontique et/ou prothétique afin de corriger les séquelles de la maladie parodontale et restaurer la fonction et l'esthétique.
- Phase de maintenance dont le but est de prévenir la réinfection et la récurrence de la maladie parodontale.

Face à un sourire gingival d'origine dento-parodontale, on pourra mettre en place un traitement parodontal pour harmoniser le contour gingival, associé ou non à un traitement prothétique.

Le traitement parodontal, à lui seul, ne peut répondre à la demande du patient que lorsque l'exposition gingivale est peu sévère, par exemple dans les cas d'éruption passive altérée ou

encore dans les cas d'accroissement gingival où l'indication de traitement parodontal prend toute sa signification [24].

La chirurgie plastique parodontale d'un sourire gingival consiste en une élévation coronaire [28].

✓ **Elongation coronaire**

L'élévation coronaire est un allongement de la couronne clinique en respectant ou recréant l'espace biologique, peut être effectuée, soit par une gingivectomie à biseau interne, soit par un lambeau positionné apicalement, avec ou sans résection osseuse. Le choix est en fonction du diagnostic, s'agit-il d'un excès gingival seul ou d'un excès vertical du maxillaire (ou bien la combinaison des deux) [28].

Dans l'excès gingival (éruption passive incomplète et accroissement gingival), le niveau des jonctions amélocémentaires est acceptable. Le but de la chirurgie est de retrouver la hauteur normale de la couronne et de rendre visible toute la surface amélaire, en situant le rebord gingival au niveau de la jonction émail-cément. L'élévation coronaire consiste soit à éliminer le tissu considéré comme excédentaire (gingivectomie), soit à déplacer apicalement le tissu gingival (LPA). [28]

Le praticien devra prendre en compte 3 critères pour le choix de la technique d'élévation coronaire :

- La quantité de tissu kératinisé
- Le niveau d'os alvéolaire sous-jacent
- La situation de la jonction amélocémentaire [18]

2.1.1. Rappels à propos de l'espace biologique

Décrit la première fois en 1961 par Gargiulo et Wentz, l'espace biologique ou l'attache supra-crestale (remplace le terme "espace biologique" depuis la nouvelle classification des maladies parodontales et péri-implantaires 2017) (Jepsen et al, 2008), correspond à la jonction physiologique qui s'établit entre la gencive et la dent. Cette jonction s'étend entre la base du sulcus et le sommet de la crête osseuse et présente une hauteur moyenne de 2 mm. L'espace biologique est composé coronairement par l'attache épithéliale et apicalement par l'attache conjonctive. Chacun de ces deux composants a une hauteur moyenne de 1 mm. Ce système d'attache joue un rôle de sertissage hermétique autour de la dent, permettant ainsi d'isoler le parodonte sous-jacent aseptique du milieu buccal septique. Avec l'âge, l'espace biologique tend

à diminuer mais seul le composant épithélial varie, car l'attache conjonctive reste stable dans le temps. La préservation de l'intégrité de cette région est indispensable pour limiter toute inflammation de cette zone. Lors de reconstitutions prothétiques ou lors de soins conservateurs, il est donc indispensable de respecter cet espace^[26].

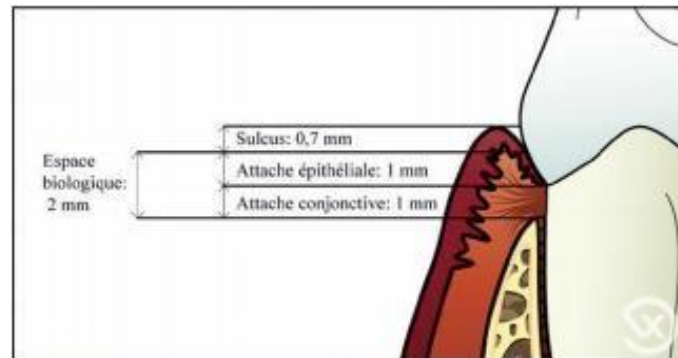


Figure 78: Espace biologique ou attache supra-crestale (Vigouroux.F, 2011)

2.2.2. Les objectifs de l'élongation coronaire

- Rétablir la symétrie et l'esthétique de la gencive marginale.
- Retrouver une hauteur normale de la couronne clinique et rendre visible toute la surface amélaire en situant le rebord gingival au niveau de la JEC.
- Harmoniser le sourire de la deuxième prémolaire droite à la deuxième prémolaire gauche.
- Le respect de l'espace biologique qui permet de maintenir le résultat à long terme [18].

2.1.3. Instrumentation

- Préparation et visualisation : à l'aide d'une sonde parodontale graduée et de la jauge de Chu (utilisée pour des mesures rapides et précises lors d'une procédure d'élongation coronaire).



Figure 79 : Jauge de Chu (Saadoun, 2013)

La jauge de Chu est conçue comme un instrument à double extrémité l'une "T-Bar" et l'autre "en ligne" vissés dans la poignée. La jauge de proportion en T-Bar permet, lorsque

le bord incisif est idéalement situé, de visualiser la proportion de l'incisive centrale, de l'incisive latérale et de la canine grâce à un code couleur sur la barre horizontale et la barre verticale. Cet instrument permet de visualiser un ratio de proportion longueur sur largeur prédéterminée de 78%. Il va également améliorer la communication avec le laboratoire en permettant la transmission et la vérification tout au long du traitement d'informations fiables et pertinentes.

La jauge « En Ligne » présente également un code couleur sur le bras plus court représente la longueur de la couronne anatomique, et les marques de couleur correspondantes sur le bras plus long, représente la longueur de la couronne biologique (c'est-à-dire de la crête osseuse au bord incisif) , au cours de la procédure de résection osseuse, la visualisation de ces deux paramètres sert simultanément le clinicien à se concentrer sur l'objectif final du traitement puisque l'étendue de la résection osseuse est clairement définie.

- Incisions et évictions : les incisions sont réalisées soit avec un bistouri (lames n° 15, 15C, 12 ou 11) soit avec un couteau à gencive (Goldman-Fox n° 7). L'élimination de la gencive incisée se fait avec une curette de Gracey ou un CK6. Le remodelage de la gencive peut alors se faire avec une fraise boule diamantée sur turbine ou un bistouri électrique.
- La résection osseuse s'opère en combinant instruments rotatifs (fraises à os) et instruments manuels (ciseau à os, lime à os).
- Et en fin, la chirurgie parodontale nécessite des manœuvres précises et minutieuses. La réalisation de points de suture fait donc appel à un matériel de précision ; aiguille et porte aiguille, tout en veillant à bien les choisir ^[18, 26,43].

2.1.4. Gingivectomie à biseau interne

Le type de chirurgie parodontale dépend d'un certain nombre de facteurs. Une gingivectomie est indiquée lorsque le niveau osseux est suffisant, qu'il y a plus de 3 mm de tissu entre les crêtes osseuse et gingivale et qu'il est déterminé que la hauteur de la gencive attachée sera suffisante après la chirurgie ^[45].

✓ Indications

La gingivectomie est indiquée lorsqu'il y a suffisamment de tissus kératinisés et que le niveau osseux est approprié, c'est-à-dire dans les cas d'éruption passive altérée de type I et d'accroissement gingival.

✓ **Protocole opératoire**

- Le sondage après anesthésie tente de repérer la jonction amélocémentaire, le fond du sulcus et même le niveau osseux.
- Un tracé au crayon sur la gencive peut aider à situer au bon endroit le trait d'incision (des points sanglants étaient autrefois marqués à l'aide des parcelles de Crane Kaplan).
- Inciser à la lame n° 15 en suivant la ligne de festons gingivaux en biseau interne. Réaliser l'incision en ménageant un espace de 0,5 à 1,5 mm par rapport à la couronne dentaire.
- Inciser en intrasulculaire la région traitée.
- Éliminer à la curette le bandeau de gencive attachée libéré.

Lorsque l'opérateur s'est assuré d'avoir respecté la hauteur d'attache conjonctive ou n'a pas besoin d'associer une ostéotomie-ostéoplastie, il n'est pas nécessaire de soulever un lambeau.

L'intervention est simple, rapide et non douloureuse dans ces suites [26,28].



Figure 80 : Gingivectomie à biseau interne (Vigouroux.F, 2011)

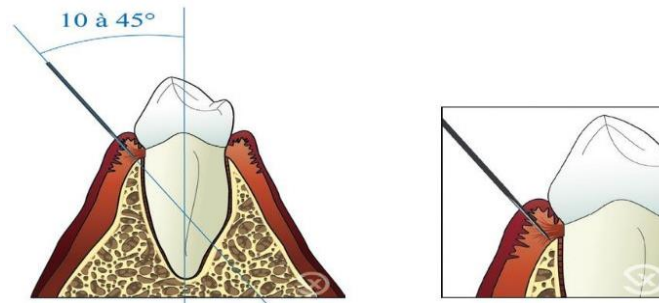


Figure 81 : Incision de gingivectomie à biseau interne (F.Vigouroux, 2011)

Dans l'éruption passive altérée de type IB, le protocole opératoire est identique pour la gingivectomie et il est poursuivi par un décollement et une résection osseuse^[28].

L'ostéotomie est faite de manière à ce que l'os crétal se trouve à environ 2,5 à 3,0 mm de la JEC, ce qui crée un espace biologique physiologiquement suffisant. L'architecture osseuse devrait refléter parfaitement l'architecture recherchée des tissus mous^[45].

2.1.5. Le lambeau positionné apicalement

Le lambeau positionné apicalement concerne l'éruption passive de type II. En présence d'une hauteur gingivale normale, c'est-à-dire d'environ 4 à 5 mm sur les faces vestibulaires des dents antérosupérieures (type II), l'éruption passive altérée est corrigée par un déplacement apical de la totalité du tissu gingival.

L'incision primaire est intrasulculaire, poursuivie par des incisions de décharge pour libérer le lambeau. Ces décharges sont généralement situées en distal des canines.

Le décollement est limité au tissu kératinisé et poursuivi en muqueuse alvéolaire par une dissection. L'accès visuel à la jonction amélo-cémentaire permet de vérifier la présence de la hauteur d'attache nécessaire (sinon une ostéotomie-ostéoplastie permet de retrouver la hauteur nécessaire à l'espace biologique). Le lambeau est enfin positionné et suturé de telle manière que son bord coronaire recouvre légèrement le tissu osseux tout en se situant au niveau de la jonction émail-cément^[28].



Figure 82 : Le lambeau positionné apicalement. (Cairo *et al*, 2012)

L'élargissement coronaire, dans le cas d'un excès maxillaire antérieur, s'effectue par un LPA avec résection osseuse. L'apicalisation chirurgicale du tissu gingival met à nu, dans ce cas, la jonction émail-cément et déjà, légèrement, la surface radiculaire : le cas favorable à ce type de traitement est celui du patient présentant un sourire gingival associant un excès maxillaire antérieur peu important et une éruption passive incomplète.

L'inconvénient de l'élargissement coronaire est d'agrandir l'espace inter-dentaire et, donc, de créer le fameux trou noir. Pour atténuer cet effet, certains proposent de ne soulever qu'un lambeau vestibulaire, en demi-épaisseur, et de le positionner apicalement. L'ostéotomie concerne la face vestibulaire mais respecte l'os inter-dentaire. La hauteur de la couronne clinique se trouve ainsi augmentée mais la gencive inter-dentaire reste à son niveau. Cette solution est intéressante pour un excès maxillaire antérieur de faible importance. Il persiste une certaine impression gingivale lorsque les dents sont plutôt triangulaires. Sur des dents aux couronnes rectangulaires et aux racines plutôt massives (de faible conicité), la résection osseuse interproximale est possible.

Dès que l'excès maxillaire antérieur devient important, l'association de la chirurgie plastique parodontale et de l'orthodontie et/ou de la dentisterie restauratrice ne donne qu'un résultat partiel. Le patient peut en être informé et l'accepter. Sinon, la solution fait appel à la chirurgie orthognathique ^[28].

Tableau 3: Place de la chirurgie parodontale dans le traitement du sourire gingival (Garber et Salama, 1996)

Diagnostic	Traitement
Eruption passive altérée type IA	Gingivectomie
Eruption passive altérée type IB	Gingivectomie avec résection osseuse
Eruption passive altérée type II	LPA sans résection osseuse
Accroissement gingival	Gingivectomie
Excès maxillaire antérieur degré I	Intrusion orthodontique LPA avec résection osseuse et dentisterie restauratrice
Excès maxillaire antérieur degré II	LPA avec résection osseuse et dentisterie restauratrice Chirurgie orthognatique
Excès maxillaire antérieur degré III	Chirurgie orthognatique avec chirurgie parodontale et dentisterie restauratrice si nécessaire

2.1.6. Résultats et cicatrisation

L'objectif recherché après une élongation coronaire est le maintien d'un résultat à long terme, ce qui n'est pas toujours le cas malheureusement. Des études ont montrés que quel que soit la technique utilisée on a toujours une migration des tissus parodontaux. Ce déplacement est d'autant plus prononcé que le patient présente un parodonte épais. Il est aussi influencé par les variations individuelles de la cicatrisation, la reformation de l'espace biologique, la création d'une architecture osseuse positive lors de l'intervention, la durée de l'intervention et bien sûr l'expérience du praticien ^[44].

Le temps nécessaire entre la chirurgie et la stabilisation finale de la gencive marginale n'est pas définitivement établi. Un délai d'environ 3 à 6 mois est classiquement proposé. En 1992, Bragger *et al* rapportent les résultats d'élongations coronaires sur 25 patients suivis pendant 6 mois : 12 % des sites montrent une variation dans la localisation du

rebord gingival entre 6 semaines et 6 mois. Une récession supplémentaire peut se produire, mais il s'agit surtout d'un effet rebond. [28]

Lorsque une restauration prothétique est prévue après la chirurgie parodontale, il est impératif de prendre en considération la maturation des tissus mous et de prendre en compte l'effet rebond et d'attendre un délai de cicatrisation d'au moins 6 mois afin d'assurer une certaine stabilité de la gencive marginale [27].

2.1.7. Electrochirurgie et laser

L'électrochirurgie est utilisée depuis plus de cinquante ans. Il s'agit d'une thérapie par conduction de courant entraînant suivant les appareils, les réglages, et les types d'électrodes deux effets chirurgicaux : la coagulation et la coupe.

C'est un outil indispensable lors des interventions chirurgicales vu ses avantages par rapport à la lame froide. Il offre un confort pour le patient et le praticien en minimisant les suites opératoires, grâce à la réalisation de coupes nettes associées à une hémostase immédiate [46].

Plus récemment, le développement du laser a permis de simplifier ces procédures qui peuvent parfois être lourdes et ainsi, d'en accroître les indications [24].

L'utilisation des lasers CO₂ et Nd-YAG, pour la chirurgie buccale en général et les tissus parodontaux mous en particulier, a été largement approuvée, grâce à leur excellente capacité d'ablation des tissus mous accompagnée de grands effets hémostatiques et bactéricides. L'exploitation du laser permet un champ opératoire toujours dégagé et une visibilité meilleure avec un temps d'intervention réduit. Les suites opératoires sont généralement faibles et la douleur est atténuée grâce à la technique qui est moins traumatisante car le laser volatilise les tissus au lieu de les dilacérer.



Figure 83 : Electrochirurgie (M.Farouk et al, 2015)

Le laser est peut-être un moyen nouveau et efficace en thérapeutique parodontale. Cependant il a aussi bien d'avantages que d'inconvénients et certaines précautions doivent

être prises lors de son utilisation.

✓ **Précautions avant et pendant l'irradiation**

- Port de lunettes de protection (patient, opérateur et assistants)
- Port de gants et masques (opérateur et assistants)
- Aspiration chirurgicale continue, pour réduire l'odeur de brûlure, ainsi que les fumées et débris issus des lésions traitées.



Figure 84 : Laser (D.Benaazza et *al* ,2009)

✓ **Inconvénients liés aux systèmes lasers**

- Risque de destruction tissulaire excessive par ablation directe et effets thermiques secondaires.
- Prix élevés des appareils^[47].

2.2. Traitement prothétique

2.2.1 Prothèse fixée dento-portée

La correction d'un sourire gingival fera appel à la prothèse fixée dans les situations suivantes:

- Perte de structure dentaire importante;
- Hypersensibilité due à l'exposition des racines après traitement parodontal (élongation coronaire);
- En cas de microdontie, de présence de diastème ou de « trou noir ».

La réalisation de couronne périphérique ne sera réalisée uniquement lorsque le patient possède déjà des couronnes ou lorsque le délabrement ne permettra aucune autre alternative^[7].

Il s'agit pour le praticien, face à une demande esthétique, de chercher pour y répondre s'il est possible d'utiliser les thérapeutiques « les plus à gauche du Gradient », c'est-à-dire celles qui

permettent la plus grande économie tissulaire possible des tissus dentaires, la technique de réalisation de facettes collées sera préférée^[48].

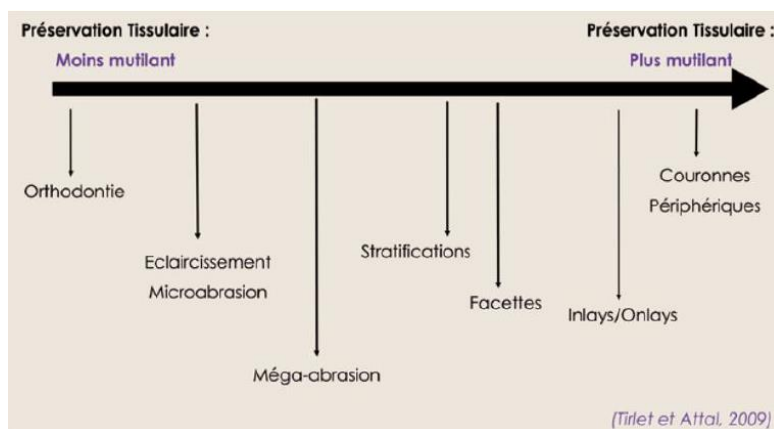


Figure 85 : Le Gradient thérapeutique (Tirlet et Attal, 2009)

2.2.1.1. Respect des délais de cicatrisation et de maturation des tissus

marginaux avant la réalisation des prothèses définitives

Lors de l'élaboration du plan de traitement prothétique après une chirurgie parodontale, il faut prendre en considération la maturation des tissus mous.

Une période de guérison d'au moins 6 mois devrait être respectée après l'intervention de chirurgie parodontale, avant le début des étapes de réalisation prothétique, afin d'obtenir la maturation finale et la localisation définitive de la gencive marginale^[49].

2.2.1.2. Projet prothétique

Quel que soit le type de prothèse fixée unitaire réalisé, la première étape consiste toujours en une analyse de faisabilité. Celle-ci passe par la définition d'un projet prothétique en fonction de critères esthétiques, occlusaux, parodontaux, en tenant compte évidemment d'impératifs mécaniques. La réalisation d'une prévisualisation du traitement (prémontage, wax-up) est nécessaire, quelle que soit la thérapeutique.

2.2.1.3. Wax-up : outil de diagnostic

Les empreintes d'étude réalisées sont coulées ; les modèles sont montés sur articulateur ; le prothésiste doit réaliser la cire de diagnostic.



Figure 86 : Cire diagnostique sur modèle en plâtre : wax-up. La dent concernée est la 12 (M. Clément, 2014)

2.2.1.4. Mock-up : outil de validation esthétique et fonctionnelle

Le mock-up consiste à réaliser en bouche, lorsque cela est possible, une préfiguration du résultat esthétique final.

Pour cela, il faut positionner la clé en silicone (ou la gouttière en plastique) issue du wax-up sur la dent non préparée, après l'avoir remplie de résine composite ^[50].



Figure 87 : Essayage du Mock-up sur une patiente présentant un sourire gingival et des usures dentaire (F. Vieux, 2016)

2.2.1.5. Limites cervicales des préparations

Toute agression de l'espace biologique par une reconstitution provoque une réaction inflammatoire. La situation des limites cervicales est le facteur le plus important quant au respect et au maintien de cet espace biologique ^[51].

Tous les auteurs préconisent la limite supra gingivale comme seul garant de l'intégration parodontale. Cependant dans la zone du sourire, la coiffe, pour des raisons esthétiques, devait jusqu'à aujourd'hui, posséder des limites sous-gingivales. Or le parodonte développe toujours une inflammation, à moyen ou à long terme, en présence d'une restauration dont les limites sont sous-gingivales. Il y avait donc conflit entre l'indication prothétique et la préservation du parodonte. Avec l'avènement des techniques de collage, la limite cervicale devient alors résolument supra-gingivale avec un profil en forme de congé ^[52].



Figure 88 : Non-respect des limites des préparations, inflammation gingivale et perte de papilles inter dentaires (M G. JORGENSEN, 2000)



Figure 89 : Céramique collée parfaitement intégrées au niveau parodontal (S.A. Koubi, 2009)

2.2.1.6. Prothèses provisoires

La réalisation de la prothèse provisoire représente la matérialisation du projet prothétique. Elle va maintenir temporairement les fonctions masticatoires, phonétiques et esthétiques. Elle permet également la mise en condition gingivale avant la prise de l'empreinte et empêche toute inflammation gingivale.

Celle-ci préfigure la restauration définitive et permet donc au praticien de valider, en accord avec le patient, le projet thérapeutique.

2.2.1.7. Types de restaurations et choix des matériaux

Pour la réalisation des restaurations fixées antérieures, nous avons à notre disposition les couronnes céramo-métalliques les couronnes céramo-céramiques et la facette en céramique. Les couronnes céramo-céramiques seront préférées en cas de ligne du sourire haute pour des raisons esthétiques et afin d'éviter l'apparition du liseré métallique au fil du temps^[50].

2.2.2. Implantologie

Dans le cas d'une restauration implantaire unitaire, et particulièrement dans le secteur antérieur, un certain nombre de facteurs influençant l'esthétique jouent un rôle crucial. Parmi

eux, figurent la hauteur et le profil de la ligne du sourire, le biotype parodontal, la couleur et la forme des dents bordant l'édentement.

Ces facteurs permettent le diagnostic préimplantaire et le projet prothétique, mais également le choix des composants prothétiques pour la restauration finale par anticipation^[50,53].

En présence d'un sourire gingival lors d'une thérapie implantaire, on peut donc distinguer quatre cas de figure pour simplifier:

- Implant unitaire et patient souhaitant corriger son sourire gingival ;
- Implant unitaire et patient ne souhaitant pas corriger son sourire gingival ;
- Restaurations plurales implantaires antérieures et patient souhaitant corriger son sourire gingival ;
- Restaurations plurales implantaires antérieures et patient ne souhaitant pas corriger son sourire gingival^[7].

2.2.2.1. Implant unitaire antérieur

2.2.2.1.1. La gestion des tissus mous et durs

La zone antérieure du maxillaire est celle pour laquelle le résultat esthétique est primordial. L'analyse initiale doit concerner :

- la ligne du sourire et le bord libre des dents : ce sont des critères déterminants. Selon que la ligne du sourire dévoile ou pas le collet de la dent prothétique et que le bord libre est ou n'est pas correctement situé par rapport aux dents collatérales
- le volume osseux : le niveau de la gencive est directement conditionné par le volume de l'os sous-jacent qui doit être évalué cliniquement et radiographiquement^[54].

En présence d'une ligne du sourire très haute, si pour un édentement unitaire la solution implantaire est retenue, il faut envisager au préalable :

- un maintien tridimensionnel des structures osseuses et gingivales ;
- de réaliser des interventions de chirurgie osseuses et/ou muco-gingivales.

En effet, la conservation des papilles est un objectif important afin d'éviter l'apparition de trous noirs^[7].

2.2.2.1.2. Prothèse provisoire implanto-portée

La temporisation est une étape indispensable du traitement en implantologie. La prothèse provisoire a deux objectifs : la mise en fonction des implants mais également la gestion de la cicatrisation des tissus mous.

Seule une prothèse provisoire transvissée permet un modelage aisé du profil d'émergence.

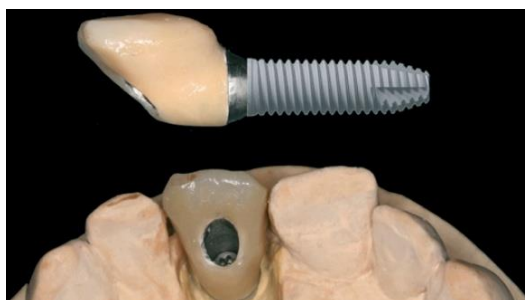


Figure 90 : Couronne provisoire implantaire transvissée : vue latérale et occlusale (M Clément, 2014)

2.2.2.1.3. Pilier implantaire

Le pilier implantaire a pour objectif de faire la transition entre l'implant et la couronne. Il remplit donc le profil d'émergence créé. Il permet alors la mise en forme et la stabilisation des tissus mous et de l'espace biologique péri-implantaire.

Seuls deux matériaux peuvent être envisagés pour la confection du pilier : le titane ou la zircone. Le principal critère de choix entre ces deux matériaux serait le biotype gingival.

La zircone, par sa couleur, reste le matériau de choix.



Figure 91 : Pilier implantaire anatomique en zircone : vue clinique occlusale (M. Clément, 2014)

2.2.2.1.4. Prothèse d'usage

La réalisation de la prothèse définitive est envisagée une fois tous les paramètres prothétiques validés (profil d'émergence, niveau gingival, forme de la prothèse, lignes de transition).

Comme pour les couronnes dento-portée, en présence d'un sourire gingival des couronnes céramo-céramique seront préférées dans le secteur esthétique.

Pour une restauration unitaire, les deux types d'assemblage (scellement et vissage) peuvent être envisagés.

De façon générale, les prothèses transvissées semblent préférables. En effet, les complications biologiques sont moins fréquentes, la ré intervention est possible ^[50].



Figure 92 : Couronne céramo-céramique scellée sur le pilier anatomique en zircone : vue vestibulaire (M. Clément, 2014)

2.2.2.2. Restaurations plurales implantaires antérieures

Lorsque la perte osseuse du patient est ample en direction verticale, la ligne de sourire, qu'elle soit haute ou basse, ne laisse apparaître que la gencive de la prothèse. La ligne de transition entre prothèse et gencive naturelle (LTPG) est sous-labiale, à l'abri du regard.

En revanche, lorsque la ligne du sourire est haute et que la perte osseuse n'est pas prononcée, comme c'est souvent le cas pour des patients en voie d'édentement complet, la LTPG risque de ne pas être dissimulée sous la lèvre supérieure. Pour éviter cette situation au rendu non esthétique, les implants doivent être apicalisés par rapport à la position des dents, de sorte à amener la LTPG en position sous-labiale.

Pour la mise en œuvre, plusieurs solutions existent. La plus simple est d'enfouir les implants plus qu'à l'accoutumée.

Cependant, cette démarche peut être insuffisante pour obtenir le résultat escompté. L'autre solution, plus complexe mais plus efficace, consiste à déplacer la crête alvéolaire en direction apicale. Cela s'obtient en abrasant la crête alvéolaire^[55].



a
a. Situation préopératoire : Sourire avec une ligne haute de la lèvre supérieure.
b
b. Sourire de la patiente en situation postopératoire.

Figure 93: Mise en place de la prothèse provisoire (M Davarpanah, 2015)

3. Traitement du sourire gingival d'origine alvéolo-squelettique

Il est primordial lors de l'étude du patient de déterminer l'étiologie du sourire gingival car de cette étiologie découlera le traitement le mieux adapté, la plupart du temps orthodontique ou orthopédique^[30].

3.1. Orthodontie

Dans les cas où le sourire gingival a une origine essentiellement liée à une croissance alvéolaire verticale importante de la région incisive, l'orthodontie seule permet d'obtenir des résultats satisfaisants, notamment avec l'essor des ancrages osseux^[30].

L'objectif du traitement orthodontique est d'obtenir l'ingression des incisives maxillaires. Cette ingression peut s'accomplir selon différentes techniques^[6].

3.1.1. Forces directionnelles à traction haute sur un arc continu au maxillaire

Ce système se compose d'un appui crânien et de barrettes de Wittmann, qui s'accrochent en avant à l'arc Edgewise et sont tirées en arrière par un système élastique ancré sur l'appui crânien.

Il est surtout indiqué en cas de sourire gingival par supraclusion incisive maxillaire. Il permet le contrôle antérieur du plan d'occlusion voire même la bascule anti-horaire de celui-ci sans entraîner l'égression d'une molaire ou d'une autre dent. Il permet l'ingression simultanée des incisives et des canines^[6].



Figure 94 : Correction du sourire gingival par forces directionnelles (W.Rerhrhaye, 2011)

3.1.2. Mini-implants

La correction du sourire gingival peut se faire aussi par l'utilisation de mini-vis.

Cet ancrage peut fournir une véritable ingression des incisives maxillaires sans provoquer d'extrusion molaire.

Les mini-vis peuvent être insérées au niveau de l'os alvéolaire vestibulaire entre les incisives centrales, et en dessous de l'épine nasale antérieure pour permettre l'ingression des deux incisives centrales dans un premier temps, puis l'ingression des quatre incisives dans un deuxième temps.

Si une proalvéolie supérieure existe, les mini-vis sont placées en distal des canines, ou entre canines et incisives latérales pour permettre ingression et recul simultanés^[6].



Figure 95 : Utilisation de mini-implants pour corriger un sourire gingival dû à une supraclusion antérieure (W.Rerhrhaye, 2011)

3.1.3. Technique segmentée : système de Ricketts et de Burstone

D'autres techniques sont utilisées pour l'ingression incisive : le système de Ricketts et le système de Burstone sont des dispositifs à forces légères, qui permettent l'ingression incisive en s'appuyant sur les molaires^[6].

3.1.4. Arc continu avec une courbe de Spee exagérée au maxillaire

Un arc continu avec une courbe de Spee exagérée au maxillaire est conçu pour réduire la supraclusion.

Cet arc entraîne, dans un premier temps, une ingression molaire avec une légère version distale et vestibulaire, une égression prémolaire, ce qui augmente la dimension verticale et diminue la supraclusion et une vestibulo-version incisive.

Mais les prémolaires égressées ne peuvent à elles seules tenir la dimension verticale ; elles se ré-ingressent dans un deuxième temps et c'est au cours de cette ré-ingression et sous l'influence des muscles élévateurs que s'ingressent les incisives^[6].



a : sourire avant traitement ; b : vue endobuccale de face avant traitement ; c : sourire après traitement ; d : vue endobuccale de face après traitement.

Figure 96 : Correction du sourire gingival avec un arc à courbe de Spee exagérée au maxillaire (W.Rerhrhayé, 2011)

3.1.5. Technique linguale

La technique linguale à attaches multiples a été aussi décrite par Altounian comme moyen de correction de la supraclusion incisive. Les brackets collés sur les faces linguales des incisives comportent une petite surface plane dite « plan de morsure », destinée à recevoir le choc occlusal des dents antagonistes. La pression occlusale exercée sur les incisives maxillaires tend à les ingresser. En même temps, les molaires s'égressent^[6].

3.2. Chirurgie orthognatique

Cette solution s'impose lorsque le traitement orthodontique, à lui seul, ne suffit pas à corriger les dysharmonies, ou dans les cas de sourires gingivaux d'origine basale en rapport avec un excès de croissance verticale du maxillaire dans son ensemble^[6].

Les anomalies du sourire sont traitées par la modification des rapports entre la lèvre supérieure et l'arcade dentaire maxillaire grâce au repositionnement tridimensionnel de l'ensemble du

plateau maxillo-palatin (ostéotomie maxillaire totale de Le Fort I) ou seulement du secteur antérieur (ostéotomie segmentaire antérieure) [6].

3.2.1. Repositionnement supérieur du maxillaire (ostéotomie Le Fort I)

Le repositionnement supérieur du maxillaire est la méthode de choix pour corriger l'excès vertical du maxillaire entraînant un sourire gingival.

La technique chirurgicale consiste à impacter le maxillaire antérieurement par l'ostéotomie de Lefort I. Une préparation orthodontique pré chirurgicale peut s'avérer nécessaire afin d'aligner les arcades, de diminuer des compensations alvéolaires si elles existent et de coordonner l'arcade maxillaire à l'arcade mandibulaire dans les trois sens de l'espace [6].

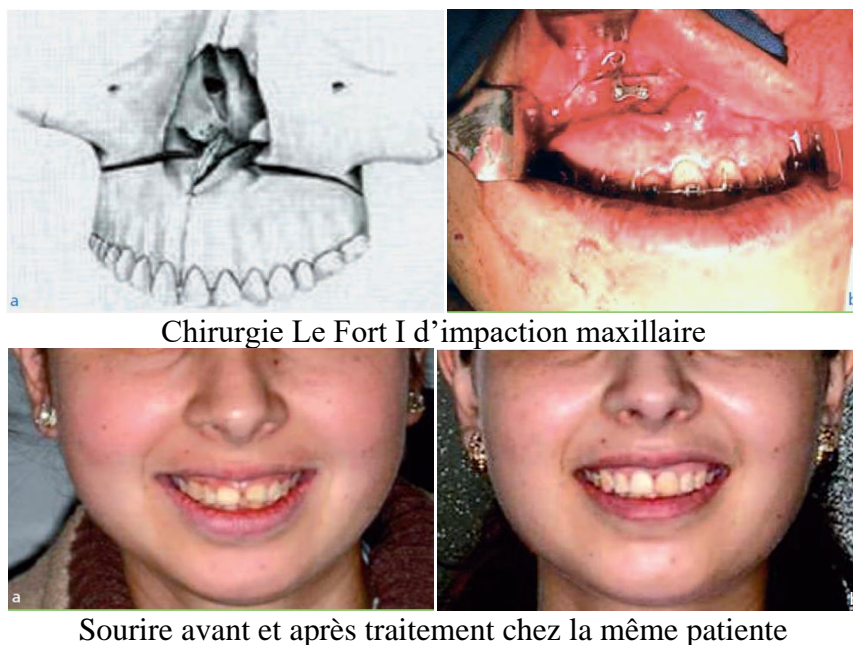


Figure 97: Ostéotomie Le Fort I et ses résultats (W. Rerhrhaye, 2011)

3.2.2. Ostéotomie segmentaire de Wassmund

L'ostéotomie segmentaire de Wassmund peut être utilisée dans la correction des supraclusions incisives. L'intervention est limitée au secteur alvéolaire antérieur, la correction est obtenue par une bascule postérieure et une élévation du bloc réséqué.

Son indication principale est la supraclusion par supra-alvéolie incisive supérieure [6].



Figure 98 : Correction du sourire gingival et de la supracluse incisive par ostéotomie segmentaire antérieure (R. LOCKHART, 2008)

4. Prise en charge pluridisciplinaire de l'exposition gingivale excessive

La prise en charge pluridisciplinaire trouve son indication lorsque l'exposition gingivale excessive est due à des étiologies combinées chez le patient ou que l'exposition gingivale est très importante.

Toutes les spécialités dentaires sont susceptibles d'intervenir dont ; orthodontie, parodontie et prothèse. La procédure implique une succession thérapeutique réfléchi allant de la moins mutilante à la plus mutilante.



1) Trt ODF



2) Dépose de l'appareillage



3) Elongation coronaire

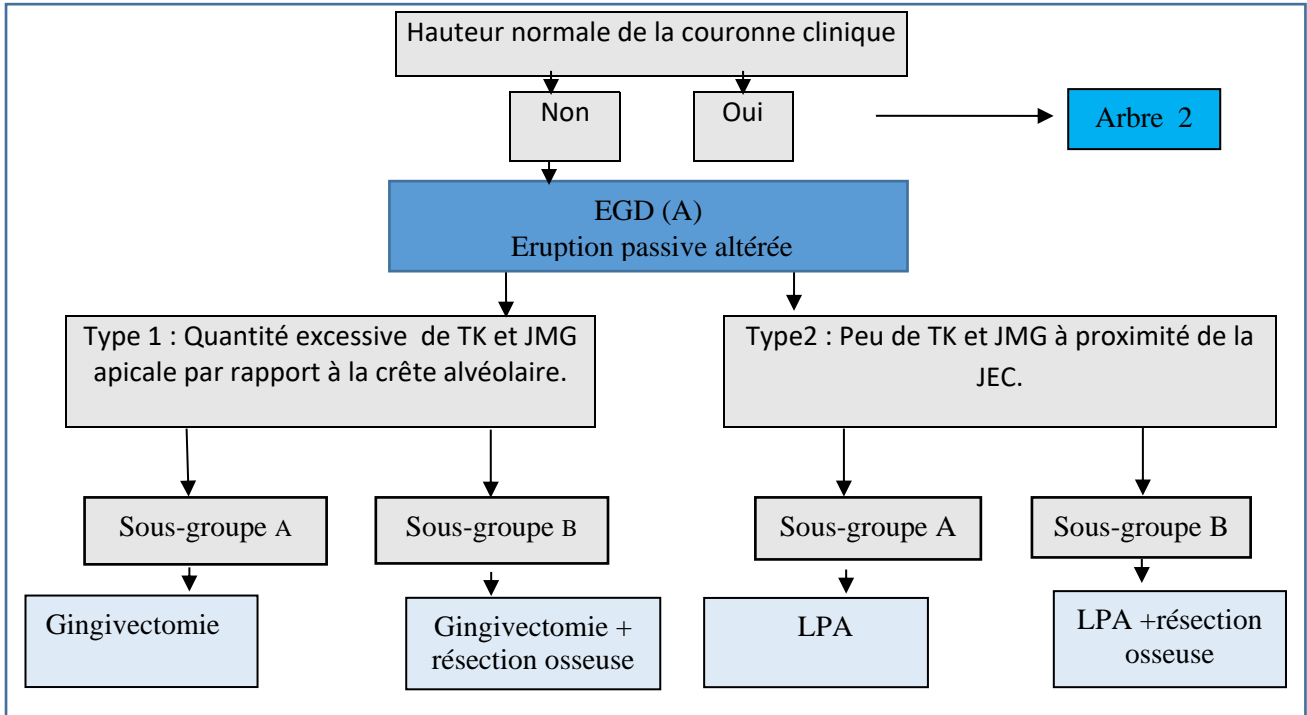


4) LipStaT

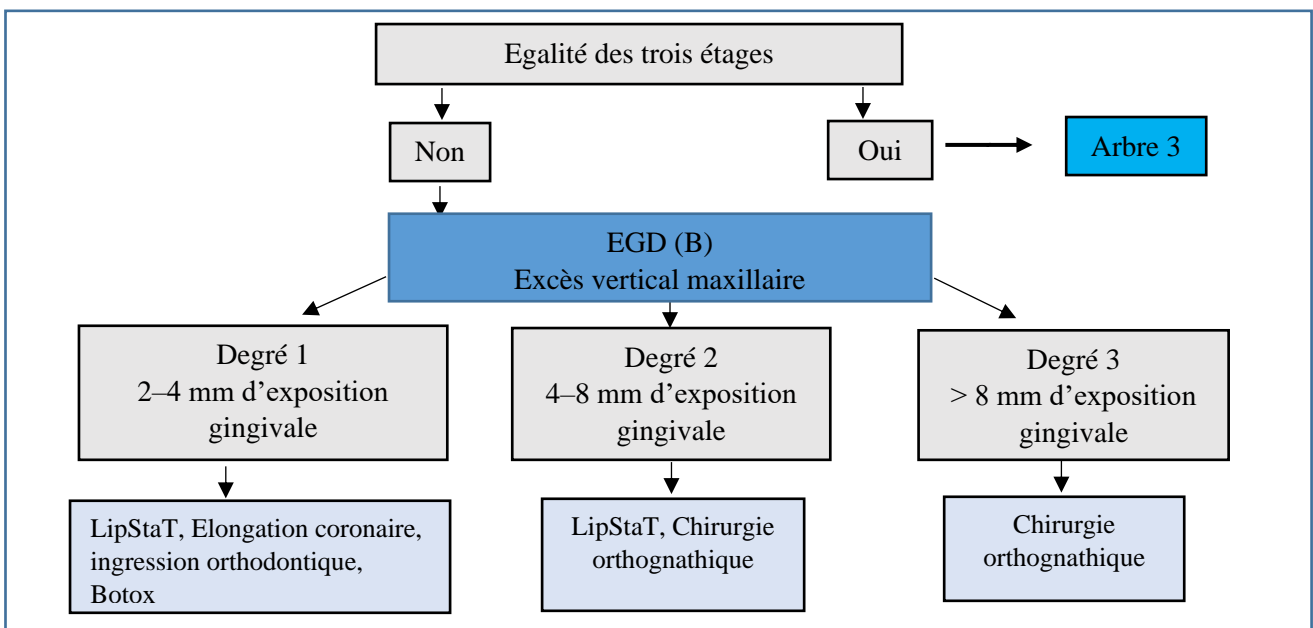
Figure 99 : Exemple d'un cas de prise en charge pluridisciplinaire (parodontie et orthodontie) (H.Benbrahim)

5. Arbre décisionnel de choix thérapeutique

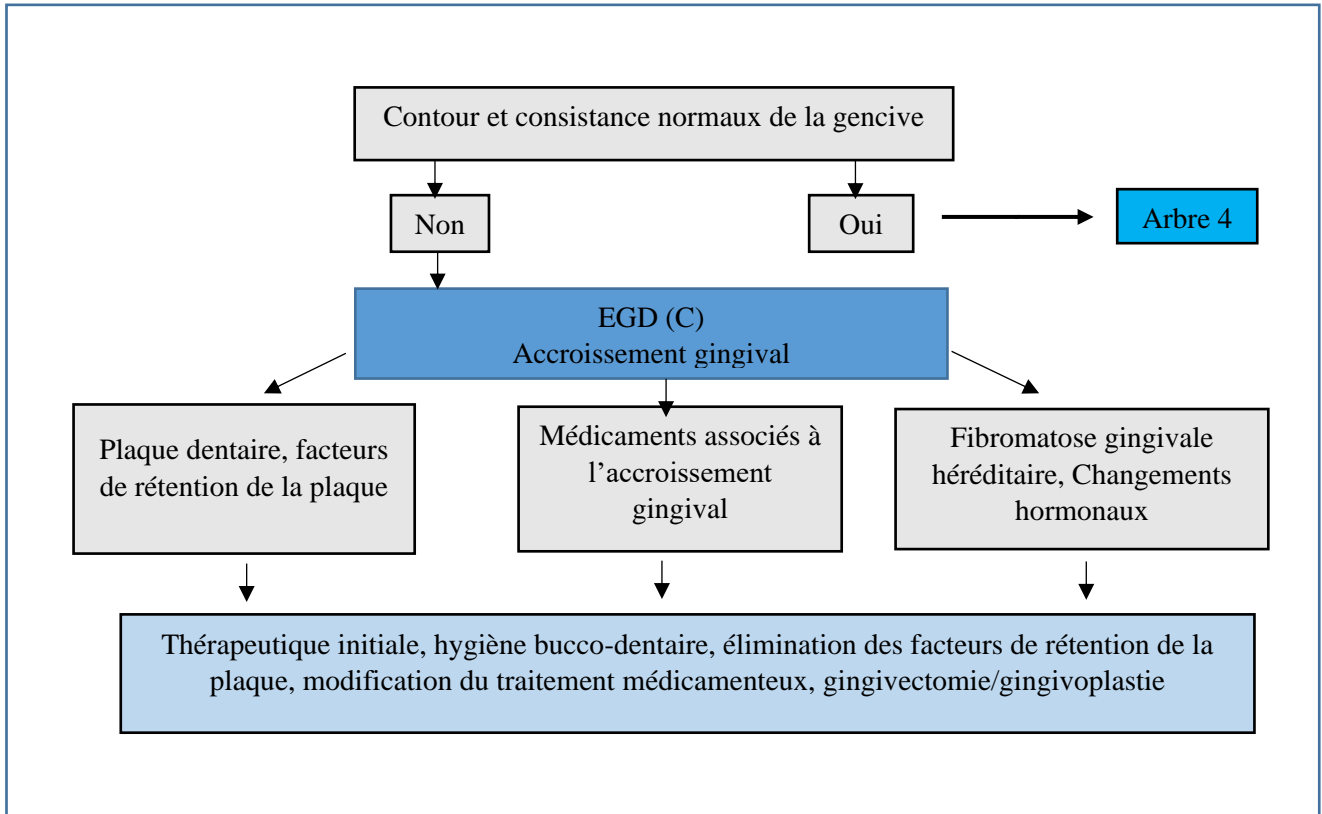
Un arbre décisionnel pour aider les praticiens à appliquer la classification étiologique de l'exposition gingivale excessive de manière systématique a également été proposé par Bhola *et al* (2015). Il aide le praticien dans l'identification de l'étiologie du sourire gingival ainsi que dans la décision et le choix thérapeutique.



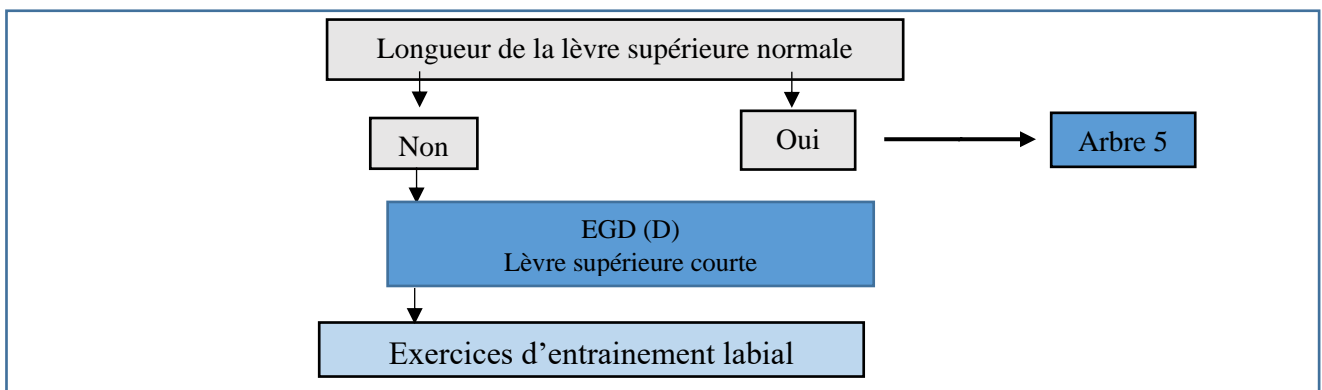
Arbre décisionnel N°1: Classification et gestion de l'EGD (A)



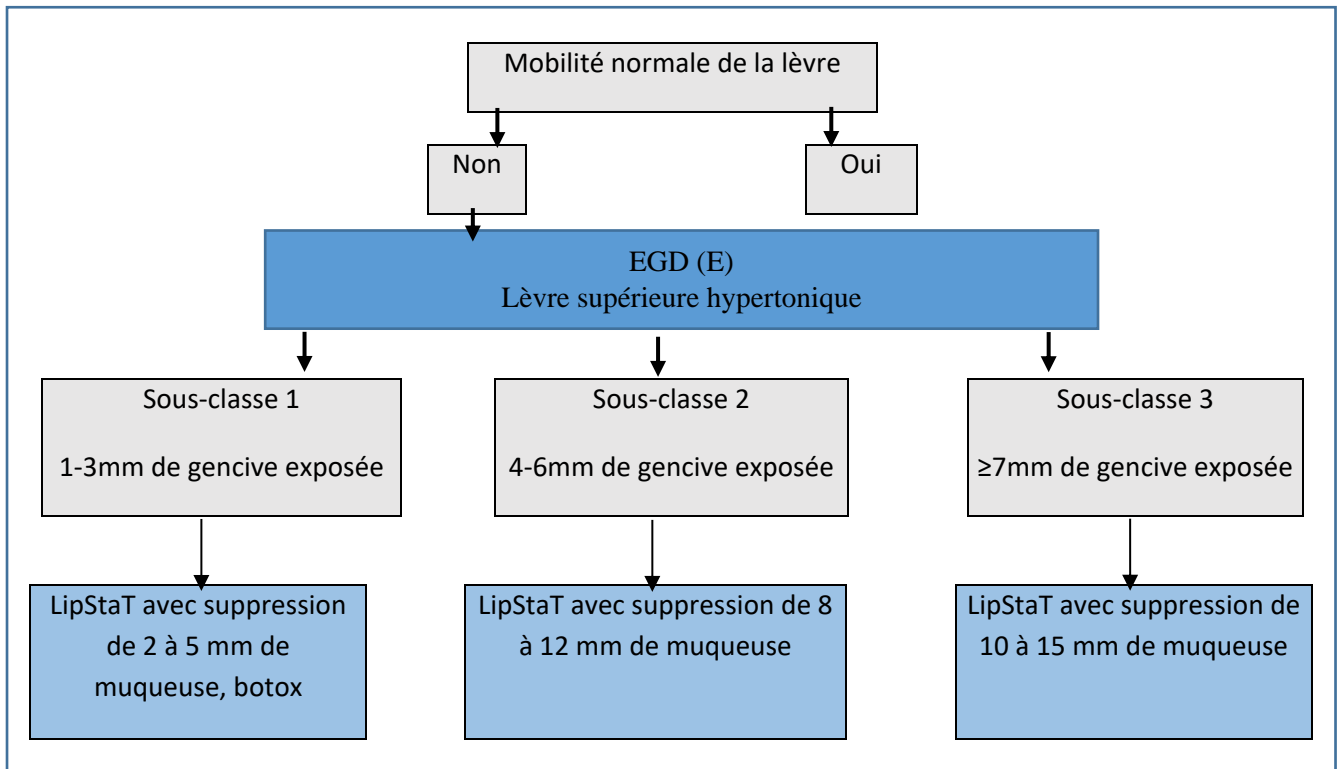
Arbre décisionnel N°2: Classification et gestion de l'EGD (B)



Arbre décisionnel N°3: Classification et gestion de l'EGD (C)



Arbre décisionnel N°4: Classification et gestion de l'EGD (D)



Arbre décisionnel N°5: Classification et gestion de l'EGD (E)

Partie pratique

Cas clinique N° 1 : Sourire gingival d'origine dento-parodontale

La patiente A.F âgée de 14 ans, en bonne santé générale, s'est présentée pour un motif de consultation esthétique : sourire gingival et asymétrie de l'alignement et forme des collets. A l'âge de 12 ans, la patiente a subi un dégagement chirurgical de la 21 incluse avec un lambeau positionné apicalement (LPA) puis mise en place orthodontique par un traitement fixe multiattache.

L'examen clinique a révélé une exposition excessive de la gencive lors du sourire dynamique avec extension postérieure jusqu'aux deuxièmes prémolaires.



Figure 100 : Etat préopératoire (A) sourire statique (B) sourire dynamique

A l'examen du parodonte, on a retrouvé une gencive de couleur rose, consistance ferme, contour irrégulier (absence du feston gingival, dents carrées), sans saignement au sondage. On a noté une profondeur sulculaire allant de 1 à 2 mm et une hauteur importante de gencive attachée (quantité excessive de gencive kératinisée par rapport à la moyenne).



Figure 101 : Relation gencive- couronne anatomique : quantité excessive de gencive kératinisée

La ligne des collets au niveau du secteur antérieur maxillaire était asymétrique en raison de la réduction de la hauteur de la gencive attachée et de l'augmentation de la longueur de la couronne clinique de la 21 consécutive à la désinclusion par LPA. On a noté également un aspect « enroulé » du bord marginal de la 21. Les couronnes cliniques des 11-12-13-22-23 étaient courtes et carrées.

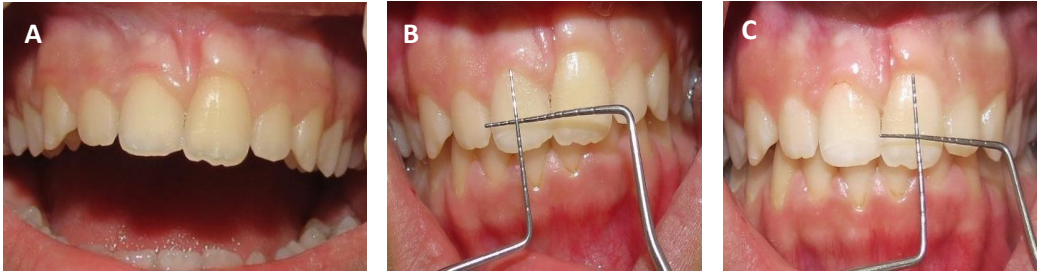


Figure 102 : (A) Asymétrie de l'alignement et forme des collets (B, C) Mesure de la hauteur et largeur de la couronne clinique 11-21

Le sondage osseux a enregistré une distance entre la crête osseuse et le bord marginal de 2,5 mm au niveau de la 11 et de 3,5 mm au niveau de la 21. L'évaluation de la hauteur de la couronne anatomique des 11-21 sur la radio rétro-alvéolaire a permis de confirmer la position de la crête osseuse par rapport à la JAC (crête osseuse coïncide avec la JAC au niveau de la 11).



Figure 103 : Sondage trans-gingival 11-21: localisation de la crête osseuse

A la radio panoramique, aucune perte osseuse n'est décelée, en revanche une résorption radiculaire de la 21 est relevée, confirmée par la rétro-alvéolaire.



Figure 104 : (A) Evaluation radiologique globale (B) Apprécier la hauteur de la couronne anatomique 11-21

❖ Diagnostic

Après analyse des données cliniques et radiologiques, le diagnostic d'éruption passive altérée de type I sous-groupe B est retenu (classification de Coslet *et al*, 1977). La patiente présente donc une exposition gingivale excessive liée à une éruption passive altérée : EGD (A) (classification de Bholá *et al*, 2015).

❖ Plan de traitement

Le plan de traitement consistait, après information et enseignement des mesures d'hygiène bucco-dentaire adéquates, en une élongation coronaire chirurgicale par gingivectomie à biseau interne avec résection osseuse pour corriger l'EPA de type IB. La patiente a demandé à ce que la procédure soit effectuée entre les canines (bien que la limite postérieure de son sourire s'étendait aux deuxièmes prémolaires).

Le jour de l'intervention nous avons procédé comme suit : après anesthésie locale, incision à biseau interne (la 21 a servi de repère et a guidé le tracé d'incision), élimination de la collerette gingivale délimitée puis décollement, résection osseuse (excepté 12 parce que déhiscence) et établissement de l'espace biologique, et enfin sutures par des points simples discontinus.

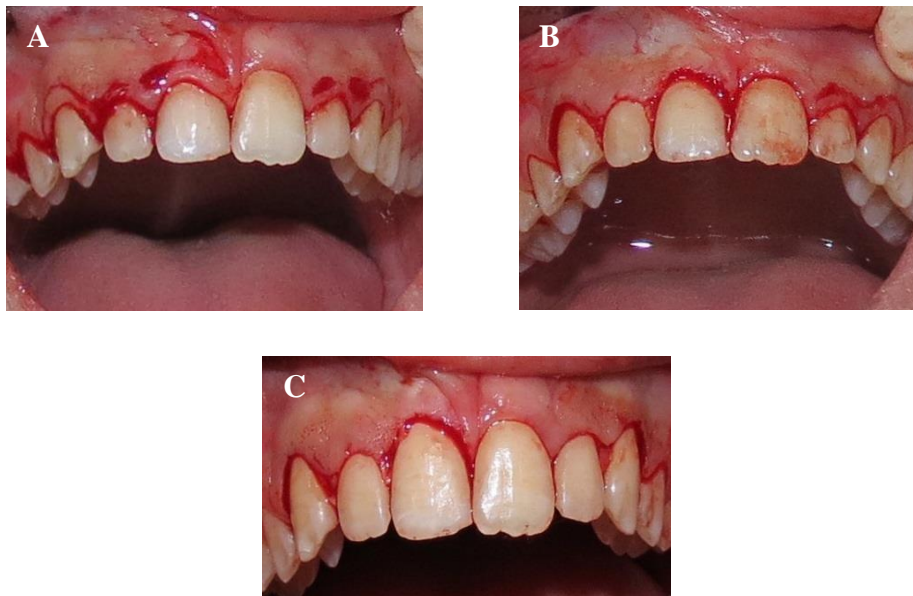


Figure 105 : (A) Incisions à biseau interne réalisées et collerette gingivale délimitée.
 (B) Élimination de la collerette gingivale du côté droit: noter l'allongement coronaire.
 (C) Élimination complète de la collerette gingivale: noter l'harmonisation de la ligne des collets.

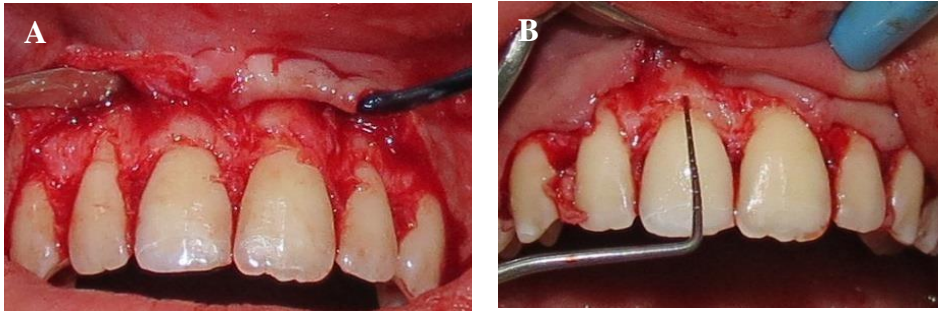


Figure 107 : (A) Élévation d'un lambeau, noter la relation crête osseuse-JEC: sous-groupe B.
(B) Après résection osseuse et établissement de l'espace biologique



Figure 106 : Post-op immédiat: sutures simples discontinues

❖ Résultats

A 1 semaine postopératoire, nous avons procédé à l'ablation des fils de suture.
La cicatrisation s'est déroulée sans incidents.

A 3 mois postopératoire, nous avons noté que l'élongation coronaire chirurgicale a été efficace dans l'allongement des couronnes et la réduction de l'exposition gingivale lors du sourire. La patiente a exprimé sa satisfaction du fait de l'harmonisation du contour gingival et du sourire.

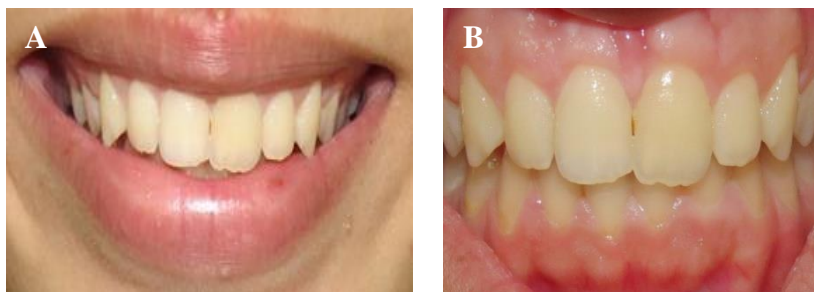


Figure 108 : 3 mois post-op : (A) Photo du sourire. (B) Contour gingival harmonieux et allongement coronaire.

Cas clinique N° 2 : Sourire gingival d'origine alvéolo-squelettique

La patiente Y.T, 21 ans, sans antécédents particuliers, s'est présentée à la consultation du Dr. Aziz (orthodontiste, T.O) pour un motif d'ordre esthétique « sourire gingival ».

L'examen clinique exobuccal a montré un profil concave, et des sillons naso-géniens accentués témoignant d'un étage inférieur réduit. Nous avons noté une ligne bi-pupillaire qui n'est pas parallèle aux autres lignes de référence (bi-commissurale et bi-ophthérique) accompagnée d'une ligne médiane déportée vers la droite à l'origine d'une asymétrie faciale.

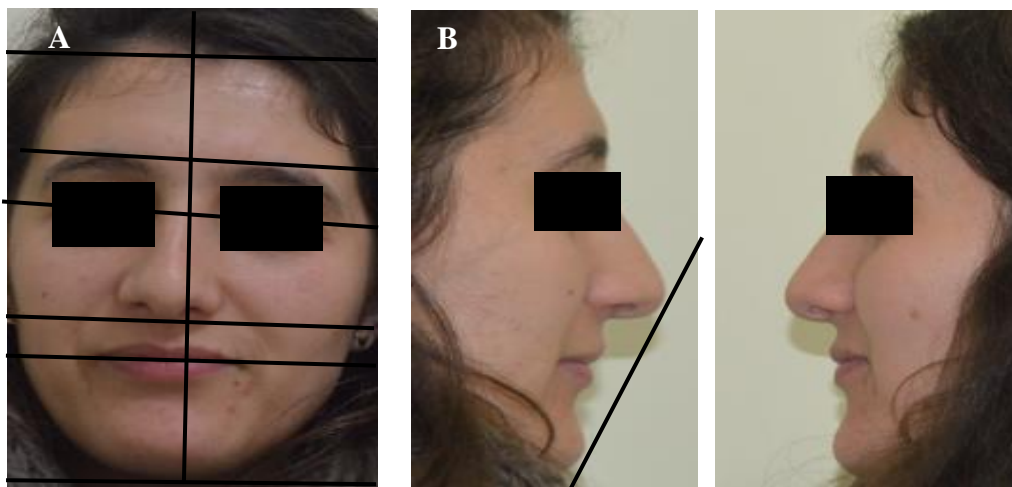


Figure 109: A) Analyse du visage de face, B) de profil gauche et droite.

En analysant le sourire de la patiente, on a noté une exposition gingivale excessive avec extension postérieure jusqu'aux premières molaires. Ce qui accentue l'aspect du sourire gingival de notre patiente est sa lèvre supérieure fine (lèvre supérieure ++), dessinant une ligne du sourire haute. Son corridor labial est d'une largeur notable.



Figure 110: Photo du sourire avant traitement

A l'examen du parodonte : on a noté une gencive de couleur, consistance et texture normale, cependant on a remarqué une asymétrie de l'alignement des collets. La quantité de tissu kératinisé est importante par rapport à la moyenne.



Figure 111 : A) Occlusion statique de face, B) de profil avant l'orthodontie

A l'examen de l'occlusion, on a retrouvé une classe II molaire et une classe III canine, un over bite exagéré (+3mm) avec un plan occlusal antérieur et postérieur discordants, un articulé inversé des 22-33, ainsi qu'une palato-version des incisives centrales et une vestibulo-version des incisives latérales supérieures. On a noté la dysharmonie de l'arcade maxillaire et mandibulaire accentuée par l'absence de la 42 qui fait dévier la ligne inter-incisive.

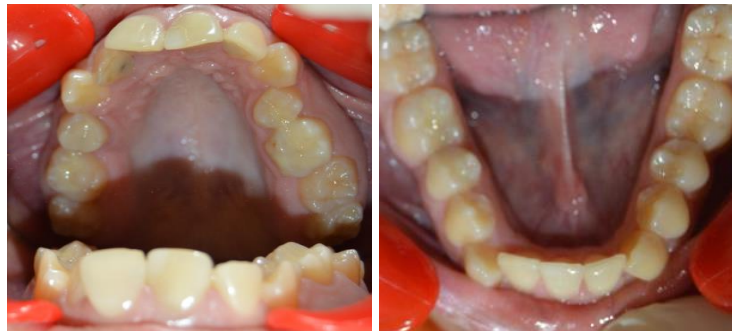


Figure 112: Forme initiale d'arcade supérieure et inférieure

La radio panoramique a montré l'absence des 14, 24, 42, traitement canalaire sur 11, 22, et 25, restaurations au composite sur 16, 11, 12, 21, 22, 25 et odontome entre 42 et 43, aucune perte osseuse n'est décelée. La TLR relève un angle SNA augmenté traduisant une position antérieure du maxillaire supérieur par rapport à la base du crane (Classe II squelettique).

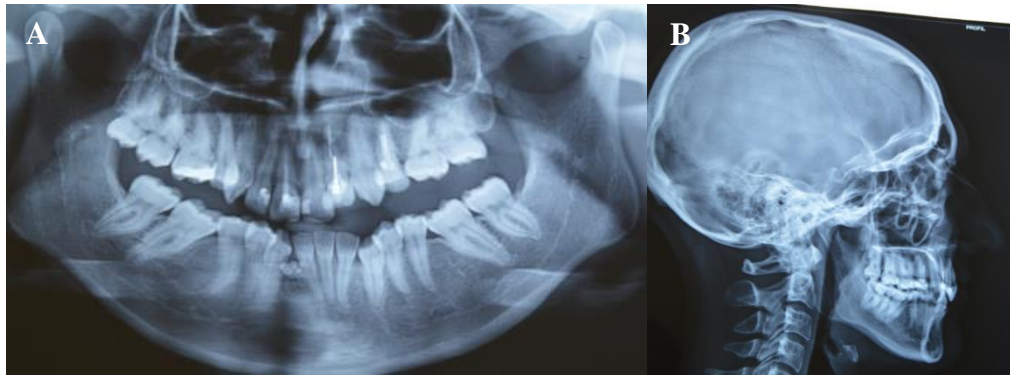


Figure 113: Bilan radiologique : A) panoramique, B) TLR de profil

❖ Diagnostic

Les données cliniques et radiologiques nous ont permis de diagnostiquer une classe II division 2 avec supra-alvéolie . L'exposition gingivale excessive est due à l'égression dento-alvéolaire antérieure.

❖ Plan de traitement

Le plan de traitement reposait sur l'orthodontie. L'ingression du bloc incisivo-canin supérieur était la solution la plus adaptée pour corriger le sourire gingival.

Un appareil fixe multi attache supérieur et inférieur a été posé avec tractions inter maxillaires en utilisant une courbe de Spee légèrement accentuée pour les arcs supérieurs, et légèrement inversée pour les arcs inférieurs.

❖ Résultats

Après 17 mois de traitement, on a noté la réduction de la concavité du profil et des sillons naso-labiaux d'apparence normale .

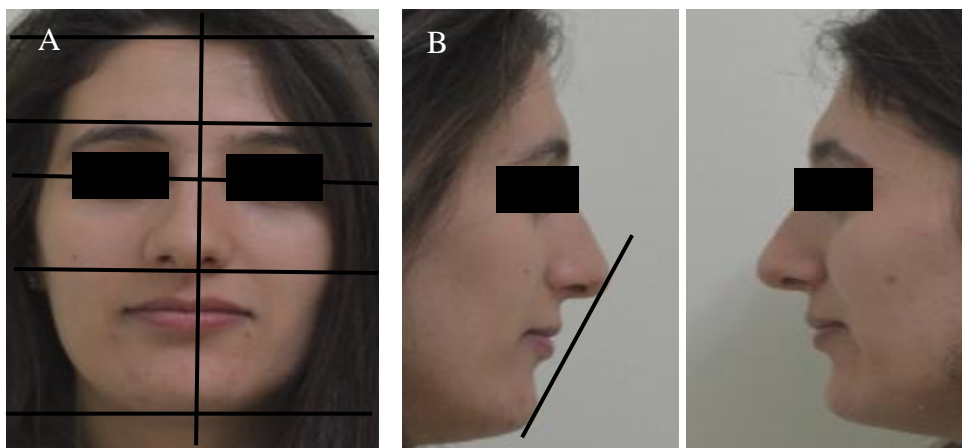


Figure 114: A) Analyse du visage de face, B) De profil gauche et droite après orthodontie

L'exposition gingivale excessive a été réduite avec un sourire harmonieux montrant l'alignement des collets .



Figure 115 : Sourire statique après traitement orthodontique

L'overbite a été réduit à 2 mm suite à l'ingression alvéolaire antérieure faisant en sorte que le plan d'occlusion antérieur concorde avec le postérieur. L'arcade dentaire a été alignée et la classe I squelettique avec classe II d'Angle thérapeutique a été rétablie.



Figure 116 : Occlusion statique de face et de profil après traitement orthodontique



Figure 117: Rétablissement de la forme d'arcade supérieure et inférieure

Les radios de contrôle permettent de s'assurer que les structures osseuses et dentaires soient saines.



Figure 118: Bilan radiologique de contrôle ; panoramique et TLR de profil

Cas clinique N°3 : Sourire gingival d'origine plurifactorielle.

La patiente D. K âgée de 21 ans s'est présentée à notre consultation pour sourire gingival et dents courtes. Elle a signalé son insatisfaction du fait qu'elle découvrait une quantité trop importante de gencive lors du sourire qu'elle considérait disgracieux. Elle ne présente aucune maladie générale. La patiente a bénéficié d'un TRT ODF multi-attaches.

L'examen clinique a révélé l'absence de stomion ainsi qu'une hauteur de l'étage inférieur augmentée (7,8cm) par rapport à l'étage moyen et supérieur qui mesurent respectivement (5,2 et 5 cm). Le visage de la patiente est asymétrique par rapport à la ligne médiane (point sous nasal décalé).

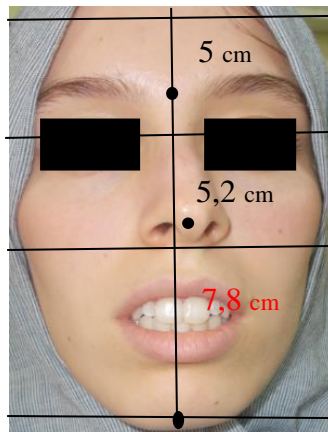


Figure 119 : Examen de la face

Lors de l'analyse du sourire, on a noté une asymétrie de ce dernier due à la bascule du plan d'occlusion avec une exposition gingivale plus importante du côté gauche, avec extension postérieure jusqu'aux 16/26. Lors du sourire dynamique, on a enregistré une exposition excessive de gencive allant de 7 à 10 mm.



Figure 120 : Photo du sourire statique

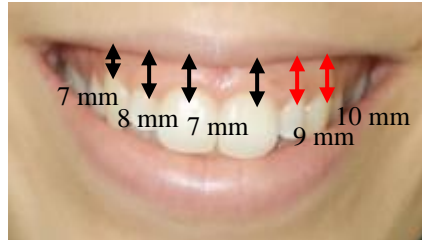


Figure 121 : Mesure de l'exposition gingivale excessive

A l'examen des lèvres, on a relevé une lèvre supérieure courte (18 mm), fine et hyper mobile (déplacement de la lèvre de 10 mm) dessinant ainsi une ligne du sourire haute.

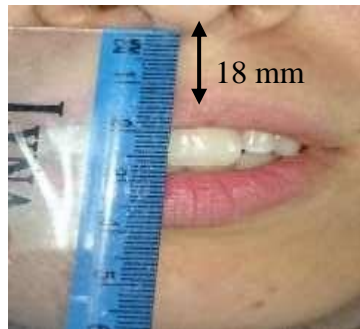


Figure 122 : Mesure de la lèvre supérieure

L'évaluation de la composante dentaire a montré la rotation axiale de la 12, l'abrasion des 13/23 qui sont donc écourtées, ainsi que la déviation de la ligne inter-incisive vers la droite. La dimension des 11/21 était supérieure à 80%, ce qui les rend plus volumineuses par rapport aux autres dents. On a mesuré la longueur des couronnes clinique et les résultats affichaient une diminution par rapport à la longueur clinique normale.

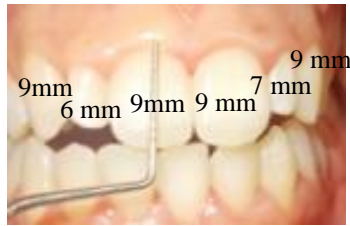


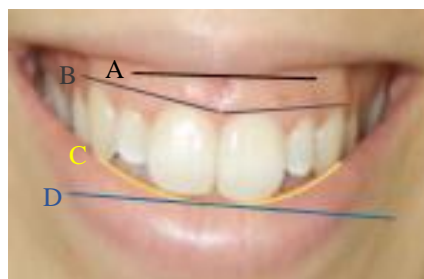
Figure 123 : Mesure des couronnes cliniques

A l'examen du parodonte, on a remarqué une gencive de couleur, consistance et texture normale, sans saignement au sondage, cependant son contour était irrégulier avec un aspect de dents carrées témoignant d'une ligne des collets non harmonieuse. On a relevé une hauteur importante de gencive attachée : relation gencive- couronne anatomique de type I selon Coslet *et al* (quantité de tissu kératinisé importante par rapport à la moyenne).

Le sondage transgingival a été effectué sous anesthésie afin d'apprécier la position de la crête osseuse par rapport à la JEC, les valeurs retrouvées étaient de 3-4 mm pour le bloc incisivo-canin supérieur : la relation JEC-crête osseuse est donc du sous-groupe B selon Coslet *et al* (crête osseuse coïncide avec la JEC).



Figure 124 : Analyse parodontale



A.Ligne du sourire, **B.** Ligne esthétique gingivale, **C.** Plan frontal à courbure positive, **D.** Plan d'occlusion

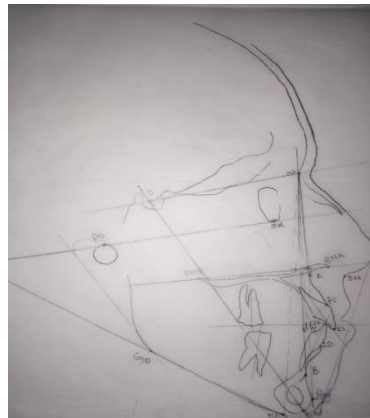
Figure 125 : Evaluation de la composante labiale, dentaire et gingivale

A la radio panoramique dentaire aucune perte osseuse ni dentaire n'a été détectée. Une analyse céphalométrique a été réalisée et a mis en évidence un profil convexe, classe I

squelettique avec proalvéolie supérieure due à une DDM par macrodontie relative et croissance à tendance verticale associée à une face longue suite à : FMA : 38° ($>31^\circ$), Axe Y: 68° ($>62^\circ$), Hauteur faciale inférieure : 62,5 % (56,5 %).



TLR de profil



Tracé céphalométrique



Panoramique

Angles	Valeurs normales	Valeurs diagnostic	Interprétation
Angle facial	$90^\circ \pm 3^\circ$	83°	Profil osseux rétorsif
Angle de convexité	$6^\circ \pm 5^\circ$	3°	Type rectiligne
SNA	$83^\circ \pm 3^\circ$	81°	Normo position du maxillaire / base du crane
SNB	$80^\circ \pm 3^\circ$	77°	Normo position de la mandibule / base du crane
	$3^\circ \pm 1^\circ$	4°	Pas de décalage des bases osseuses
A'B'	$1\text{m} \pm 2\text{mm}$	2mm	Rapport harmonieux des maxillaires
FMA	$27^\circ \pm 4^\circ$	38°	Croissance mandibulaire à tendance verticale : étage inférieur augmenté
Axe Y	$59^\circ \pm 3^\circ$	68°	Croissance faciale à tendance verticale
Angle goniale	$128^\circ \pm 6^\circ$	154°	Rotation post de la mandibule : angle Go hyper divergent
Hauteur faciale	-sup : $45.5\% \pm 2\%$ -inf : $54.5\% \pm 2\%$	-37.5% -62.5%	Déséquilibre des trois étages de la face
I/F	$107^\circ \pm 3^\circ$	112°	Proalvéolie supérieure
I/M	$90^\circ \pm 3^\circ$	87°	Normo alvéolie inférieure
I/i	$135^\circ \pm 5^\circ$	122°	Protrusion du groupe incisif
α	$90^\circ \pm 3^\circ$	90°	Molaire sup en normo position
β	$100^\circ \pm 3^\circ$	100°	Molaire inf en normo position

Analyses céphalométriques

Figure 126 : Analyses radiologiques

❖ Diagnostic

Au vue des données cliniques et radiologiques, le diagnostic évoqué est éruption passive altérée de type I sous-groupe B (classification de Coslet *et al*, 1977), excès vertical maxillaire de degré III (classification de Garber et Salama, 1996), lèvre supérieure courte et hypertonique. La

patiente présente donc une exposition gingivale excessive d'étiologies combinées : EGD (A) + EGD (B) + EGD (D) + EGD (E) (classification de Bhole *et al*, 2015).

❖ Plan de traitement

La prise en charge nécessitait une collaboration pluridisciplinaire entre orthodontiste, chirurgien maxillo-facial et parodontiste. Le plan de traitement proposé impliquait la chirurgie orthognatique afin de corriger l'EVM sévère de degré III et l'élongation coronaire chirurgicale par GBI avec résection osseuse pour traiter l'EPA type 1B.

Les options thérapeutiques ont été discutées avec la patiente, cette dernière a refusé la chirurgie orthognatique en raison de la morbidité élevée et du risque patent de complications et a demandé une solution alternative moins agressive. Le repositionnement chirurgical de la lèvre supérieure a été proposé car la procédure est moins invasive et présente moins de complications postopératoires et permet également de gérer la lèvre supérieure courte et hypermobile. L'asymétrie préexistante dans le sourire de la patiente lui a été signalée, les attentes de la patiente ont été clarifiées et un résultat réaliste a été présenté, y compris la possibilité de récurrence et les limites du LipStaT face à un EVM sévère.

Après mure réflexion, la patiente s'est décidée, le plan de traitement définitif retenu consistait en l'élongation coronaire par GBI avec résection osseuse, puis confirmer la nécessité d'un LipStaT.

1. Elongation coronaire

Après motivation à l'hygiène bucco-dentaire, détartrage et réévaluation, la GBI avec résection osseuse a été effectuée au niveau du bloc incisivo-canin supérieur.



Figure 127 : (A) Incisions à biseau interne réalisées. (B) Élimination de la collerette gingivale: noter l'harmonisation de la ligne des collets



Figure 128: Post-op immédiat: sutures simples discontinues

❖ Résultats

A 1 semaine postopératoire, nous avons procédé à l'ablation des fils de suture. La cicatrisation s'est déroulée sans incidents.

A 1 mois postopératoire, nous avons noté une réduction de l'exposition gingivale lors du sourire, une augmentation de la hauteur des dents antérieures ainsi qu'une harmonisation du contour gingival hormis la 12 en raison de la malposition (rotation axiale), nous avons pu avoir une photo du sourire dynamique qu'après avoir réduit l'ampleur de son sourire gingival.



Figure 130 : Sourire dynamique à 1 mois post-op

Figure 129 : A) Sourire statique 4ans post-op
B) Sourire dynamique 4 ans post-op

La patiente a été satisfaite de l'allongement des couronnes et l'harmonisation du contour gingival et a exprimé son souhait de réduire encore l'exposition gingivale lors du sourire et a opté pour la réalisation du LipStaT.

2. Repositionnement chirurgical de la lèvre supérieure



Figure 131: Evaluation de la profondeur du vestibule et tracé de la limite coronaire (ligne muco gingivale), apicale (2 fois la quantité d'exposition gingivale) et latérale (1ere molaire) de l'incision



A) Incisions

B) Exposition du tissu conjonctif



C) Bande épithéliale excisée

Figure 132 : (A, B, C) tracé d'incision et excision de la bande muqueuse



Figure 133: Post-op immédiat ; sutures discontinues de la muqueuse labiale à la gencive attachée en commençant par un point médian.

Après l'intervention chirurgicale, nous avons conseillé à la patiente de limiter les mouvements labiaux, d'éviter tout traumatisme pendant la 1ère semaine et d'appliquer une poche de glace immédiatement après l'intervention pour réduire l'œdème postopératoire. En ce qui concerne la prescription médicamenteuse, on s'est limité aux antalgiques Paracétamol 1g et antiseptiques Eludril® en bain de bouche.

L'évaluation de la cicatrisation et l'ablation de fils était prévu à 15 jours postopératoires. En raison de la crise sanitaire (COVID 19), nous n'avons pu revoir la patiente qu'à 6 mois post opératoire.

❖ Résultats

La patiente a rapporté une sensation de tiraillement de la lèvre supérieure pendant la 1ere semaine, ainsi que des douleurs légères.

L'évaluation de la cicatrisation et l'ablation de fil était prévu à 15 jours postopératoires. En raison de la crise sanitaire (COVID 19), nous n'avons pu revoir la patiente qu'à 6 mois post opératoire.

A 6 mois postopératoire, nous avons noté augmentation de la hauteur du vermillon et réduction de l'élévation de la lèvre supérieure lors du sourire diminuant ainsi l'exposition gingivale excessive. La présence d'une cicatrice à la jonction muco-gingivale a également été relevée. La patiente est globalement satisfaite, son sourire est devenu plus harmonieux, plus esthétique.



A-Cicatrisation muco-gingivale

B - Position de repos

C – Photo du sourire

Figure 134: 6 mois post-op



Sourire pré-opératoire

Sourire post-élongation
coronaire

Sourire post-LipStaT

Figure 135 : Comparaison avant/après traitements : noter l'amélioration et l'harmonisation du sourire.

Discussion

Cette série de cas décrit différentes procédures thérapeutiques destinées à gérer l'exposition gingivale excessive selon son étiologie ; l'élongation coronaire est utilisée seule ou en association avec la technique de repositionnement de la lèvre supérieure (LipStaT).

Le traitement de l'EPA peut représenter un défi pour le clinicien; en effet, une résection osseuse excessive peut conduire à une récession gingivale résiduelle finale, tandis qu'une résection osseuse insuffisante ou une mauvaise gestion du lambeau peut occasionner une récurrence partielle de l'EPA.

La procédure chirurgicale choisie pour corriger l'EPA type IB chez les patientes N°1 et 3 consistait en une GBI avec résection osseuse et a permis d'obtenir des résultats satisfaisants. En effet, l'élongation coronaire a permis d'améliorer les proportions dentaires en augmentant la hauteur des couronnes, d'harmoniser les contours gingivaux ainsi que de réduire l'exposition gingivale. Les résultats de l'étude de Cairo *et al*, (2012) ont montré que la chirurgie plastique parodontale incluant une résection osseuse conduit à des résultats prévisibles dans le traitement de l'EPA et une stabilité à long terme ^[56].

La patiente N° 3 présentait également une lèvre supérieure courte hyper mobile avec un EVM degré III. Refusant la chirurgie orthognathique, une technique alternative « LipStaT » a été proposée. Dans la littérature, le recours à cette technique comme alternative à la chirurgie orthognathique a été rapporté par de nombreux auteurs Humayun *et al*, (2010), Panduric *et al*, (2013), Peres *et al*, (2014), Faus-Matoses *et al*, (2018), Foudah (2019).

Après l'intervention chirurgicale, nous avons observé une légère réduction de l'exposition de la gencive lors du sourire par diminution de l'élévation de la lèvre supérieure comme l'a

rapporté Humayun *et al*, (2010), ainsi que par l'allongement du vermillon, concordant avec les résultats de l'étude de Silva *et al*. (2013) ^[39]. Les résultats de notre observation confirment les limites du repositionnement labial dans la gestion du sourire gingival associé à un EVM de degré III.

La quantité d'exposition gingivale (7 à 10 mm) corrigée avec la technique de LipStaT en complément à l'élongation coronaire rapportée dans ce cas est l'une des plus importantes décrite dans la littérature. En effet, Panduric *et al*, (2013) ont également rapporté un cas d'EVM avec exposition gingivale de 5,5 à 10 mm traité par LipStaT.

Pour les patients souhaitant une procédure moins invasive que la chirurgie orthognathique, la technique du LipStaT constitue une bonne alternative pour réduire l'exposition gingivale excessive ^[40-57-58-59-60]. Cependant, des études supplémentaires sont nécessaires pour évaluer la prévisibilité et la stabilité à long terme du LipStaT en tant que modalité de traitement.

Les mêmes doléances rapportées dans la littérature ^[40-57-58-59-60] ont été décrites par notre patiente, à savoir la tension labiale pendant la 1^{ère} semaine post op. La présence d'une cicatrice à la jonction muco-gingivale a également été notée par les auteurs ^[40-57-58-59-60].

Enfin, l'observation N°2 décrit le rôle crucial de l'orthodontie dans la correction du sourire gingival dû à la supra-alvéolie ayant corrigé le plan d'occlusion qui était bas et toutes les malpositions dentaires transformant ainsi l'aspect facial.

Les patientes étaient satisfaites des résultats qu'elles ont jugés esthétiques et à leur convenance, la patiente N° 3 a déclaré qu'elle aimait de plus en plus son sourire, ce qui est pour notre part un objectif atteint.

Cette série de cas met en évidence le rôle important que joue le médecin dentiste dans la prise en charge efficace du sourire gingival. Sa gestion nécessite un diagnostic précis reposant sur un examen attentif pour déterminer l'étiologie. Plus l'exposition gingivale est importante, plus il est nécessaire d'adopter une approche pluridisciplinaire associant plusieurs modalités de traitement.

Conclusion

L'exposition gingivale excessive lors du sourire peut dans certains cas le rendre déplaisant. Sa correction devient alors un véritable challenge thérapeutique exigeant une démarche globale rigoureuse.

D'origine plurifactorielle, l'exposition gingivale excessive disgracieuse, ne peut être traitée avec succès qu'après un diagnostic esthétique et étiologique approfondi, duquel découlera le traitement le mieux adapté. Il existe trois grandes catégories de causes à l'origine d'un sourire gingival, celles-ci pouvant d'ailleurs se combiner entre elles ; alvéolo-squelettique, dento-parodontale, labio-musculaire.

La thérapeutique souvent complexe, sous-tend à partir d'un projet esthétique et fonctionnel validé par toutes les parties, y compris du patient dûment informé, un travail d'équipe dont l'organisation incombe au chirurgien-dentiste.

La prise en charge du sourire gingivale est généralement pluridisciplinaire, nécessite une étroite collaboration entre les différentes spécialités de la chirurgie buccale, de l'orthodontie, de la parodontie et de la prothèse mais aussi de la chirurgie esthétique et maxillo-faciale. Selon l'étiologie, il s'agira de chirurgie orthognatique, orthodontie, élongation coronaire, chirurgie de repositionnement labial, thérapeutique prothétique, laser, Botox auquel viendront s'associer le plus souvent, des traitements complémentaires (traitements conservateurs, injection d'acide hyaluronique...).

En tant qu'architecte du sourire, l'objectif final du praticien étant une intégration harmonieuse du sourire au sein du visage, rendant ainsi aux patients le plaisir de sourire, de se regarder, de plaire, de communiquer, de rire en société. Ces plaisirs se caractérisent notamment par l'épanouissement et le bien-être de nos patients, faisant toute la beauté de notre métier.

Bibliographie

- [1] Larousse de français.100^{ème} édition. Manchecourt: Maury Eurolivres;2005.Sourire;p401.
- [2] Clèdes G, Felizardo F, Carpentier P. Anatomie musculaire du sourire. Actu Odonto Stomato. 2008;242:111-120.
- [3] AckermanMB ,Ackerman JL . Smile analysis and design in the digital era. J Clin Orthod. 2002 ; 36(4):221–236.
- [4] Philips E. La classification des styles de sourire. J l'Association Dent Can. 1999 ; 65(5):252–254.
- [5] Puissegur A. LA PERCEPTION VISUELLE : UN FACTEUR DETERMINANT DANS5 LA RECONSTRUCTION5 PHOTOMIMETIQUE5 D'UN5 SOURIRE [Mémoire]. Toulouse : Universté Toulouse III- Paul Sabatier Faculté de chirurgie dentaire ; 2015.
- [6] Benkaddour A, Rerhrhaye W, Ismaili Z, Azaroual MF, Regragui S, Aalloula E. La réhabilitation du sourire gingival en orthodontie. EDP Sciences [en ligne]. 2011; (255):255–265.disponible sur [http://www .aos-journal.org](http://www.aos-journal.org) .
- [7] Vieux F. La correction du sourire gingival : quelles réponses apporter au patient? [Thèse]. LILLE : Université du droit et de la santé de Lille 2 faculté de chirurgie dentaire ; 2016.
- [8] Bassigny F. Manuel d'orthopediedento-faciale. Paris : MASSON éditions ; 1983.
- [9] CHU français de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie. Université Médicale Virtuelle Francophone. Examen de la face et de la cavité buccale.2010-2011
- [10] Si Ahmed F, Baba Ali I .Manuel de travaux pratiques d'orthodontie. Faculté de médecine. Université d'Alger.
- [11] Weiss A, Villat C, Poitel A, et Gebeile-Chauty S. Quelles sont les caractéristiques céphalométriques des « bons » et des « mauvais » dans les dessins animés ? Orthod Fr.2017 ; 88(3) : 263–274.
- [12] Hue O. Le sourire en prothèse ou l'éloge du sourire. Actual. Odontostomatol. 2008; (242):129–141.
- [13] Levine JB. DENTISTERIE ESTHETIQUE LE SOURIRE. Paris: Elsevier Masson ; 2017.
- [14] Caix P. Anatomie de la région labiale. Ann Chir Plast Esthet. 2002 ; 47(5):332–345.
- [15] Dumay M, Dersot JM and Mertens B. Optimisation parodontale du sourire : adresser au bon moment pour un réel bénéfice esthétique.OrthodFr. 2018 ; 89(1):93–110.
- [16] Monnet-Corti V, AntezackA ,Pignoly M. Comment parfaire l'esthétique du sourire : toujours en rose ! Orthod Fr. 2018 ; 89(1): 71–80

- [17] Gerber C. Sourire gingival: Du diagnostic à la thérapeutique [Thèse]. Nancy : Université Henri Poincaré – Nancy 1 faculté d’odontologie ; 2012.
- [18] Saadoun A. Esthetic Soft Tissue Management of Teeth and Implants. Wiley Blackwell. 2013
- [19] Liébart MF, Fouque-Deruelle C, Santini A, Dillier FL, Monnet-Corti V, Glise JM et al. Smile Line and Periodontium Visibility. *Periodontol Pract today*. 2004 ; 1(1) :17– 25.
- [20] Dodds M, Laborde G, Devictor A, Maille G, Sette A, Margossian P. Les références esthétiques : la pertinence du diagnostic au traitement. *Strat prothétique*. 2014; 14(3):1–8.
- [21] Tjan A.H.L, Miller G.D, The J.G.P. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent*. 1984; 51(1): 24–28.
- [22] Boileau MJ, Brondeau F, Darque F. Orthopédie dentofaciale. Paris : Elsevier Masson SAS ; 2011.
- [23] Moore T, Southard K.A, Casco J.S, Qian F, Southard T.E. Buccal corridors and smile esthetics. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2005 ; 127(2): 208–213. 2005.
- [24] Izraelewicz-Djebali E, Chabre C. Le sourire gingival : traitement orthodontique ou traitement chirurgical ? *Rev Orthop Dento Faciale*. 2014; 48(4):331–348.
- [25] Deveze M. ANALYSE ESTHETIQUE ANTERIEURE NUMERIQUE : CONCEPTS ET APPLICATIONS [Thèse]. Nice: la Faculté de Chirurgie Dentaire de Nice; 2015.
- [26] Vigouroux F. Guide pratique de chirurgie parodontale. Paris: Elsevier Masson SAS ; 2011.
- [27] Silberberg N, Goldstein M, Smidt A. Excessive gingival display--etiology, diagnosis, and treatment modalities. *Quintessence int*. 2010; 40(10): 809-818.
- [28] Borghetti A, Monnet-Corti V. Chirurgie plastique parodontale. 2^e éd. Rueil-Malmaison Cdp éditions ; 2008.
- [29] Michaud T. Ce qu’il faut connaître en anatomie pour traiter le vieillissement facial. *Ann Dermatol Venereol*. 2015; 142(6):S314–S315.
- [30] Garson S, Delay E, Sinna R, Cornette de Saint Cyr B, Taha F. La troisième dimension du vieillissement facial, une avancée dans la compréhension de la sénescence du visage. *Ann Chir Plast Esthet*. 2017; 62(5):387–398.
- [31] Toca E, Paris JC, Brouillet JL. Exposition gingivale excessive quels sourires ? *L’INFORMATION DENTAIRE*. 12 mars 2008; 11 :514-519

- [32] Bholra M, Fairbairn P, Kolhatkar S, Chu S, Morris T, Campos M. LipStaT: The Lip Stabilization Technique— Indications and Guidelines for Case Selection and Classification of Excessive Gingival Display. *Intern j perioest dent.* 2015; 35(4): 49- 559.
- [33] Benbrahim H. Le repositionnement de la lèvre supérieure une technique innovante pour la correction du sourire gingival. *Revue de la médecine dentaire AJDI.* 35-40.
- [34] Calas-Bennasar I, Bousquet P, Jame O, Orti V, Gibert P. Examen clinique des parodontites. *EMC Odontol.* 2005 ; 1(2) : 181–191.
- [35] Cohen-lévy J. Orthopédie dento-faciale et architecture du sourire. *Actual. Odontostomatol.* 2008; 242 : 155–166.
- [36] Mascarelli L, Favot P. Examen clinique de la face en orthopédie dento-faciale. *EMC.* 2010; 12(19411):1-18.
- [37] Kokich V. Esthetics and Anterior Tooth Position: An Orthodontic Perspective Part II : Vertical Position. *Journal of esthetic dentistry.* 1993; 5(4) :174-179.
- [38] Raberin M. La chirurgie orthognathique. *Orthod Fr.* 2011 ; 82(2) : 155–158.
- [39] Silva C, Ribeiro-Júnior N, Campos T, Rodrigues J, Tatakis D. Excessive gingival display: Treatment by a modified lip repositioning technique. *J Clin Periodontol.* 2013 ; 40(3) :260–265.
- [40] Peres M, Peres Jr R, Ed Gilson BL, Ramos SP, Corra MG, Ribeiro FV et al. Does Lip-Repositioning Surgery Improve Long-Term Smile Outcome and Dental Esthetics in Patients With Excessive Gingival Display? A Review of the Current Literature. *Clin Adv Periodontics,* 2014; 4(4): 280–287.
- [41] Muller C, Alouini O, Chouvin M. Objectif sourire : et si l'on s'intéressait aux lèvres ? *L'Orthodontie française.* 2018; 89(1): 21–40.
- [42] Hamel A, Bouriah L, Cherhabil N, Rahmoune H, Trauboutin A. L'esthétique du sourire thérapeutiques multidisciplinaires [Thèse]. Blida: Faculté de médecine saaddahleb; 2018-2019.
- [43] Gharibi A, Kissa J, Ousehel L. Le courrier du dentiste: L'élongation coronaire chirurgicale [en ligne]. Casablanca. Publié le 24-10-2009. Disponible sur : <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/lelongation-coronaire-chirurgicale.html#:~:text=Les%20r%C3%A9sultats%20de%20l'%C3%A9tude,patniet%20pr%C3%A9sente%20un%20parodonte%20%C3%A9pais>.
- [44] Abou-Arraj R.V, Souccar N.M. Periodontal treatment of gingival display. *Semin Orthod.* 2013: 19(4): 267–278.

- [45] Sandhu H.S, Perio D. Facteurs parodontaux esthétiques à considérer. Jd l'Assoc dent Can. 2003; 69(3): 368–372.
- [46] Farouk M, Medaghralaoui O, Ben yahya I. Place du bistouri électrique en chirurgie orale. Le courrier du dentiste. Casablanca. Publié le 7 mai 2015. Disponible sur : <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/place-du-bistouri-electrique-enchirurgieorale.html#:~:text=Le%20bistouri%20%C3%A9lectrique%20constitue%20un,pour%20un%20r%C3%A9sultat%20chirurgical%20satisfaisant.>
- [47] Benaazza D, Cherkaoui A, Elmouadden M, Elmohtarim B. Le laser en parodontie. Actual Odontostomatol.2009 ;(247): 217–229.
- [48] Tirlet G, Attal J.P. Le gradient thérapeutique, un concept medical pour les traitements esthétiques. L'info Dent. 2009; 41/42: 2561–2568.
- [49] Jorgensen M.G, Nowzari H. Aesthetic crown lengthening. Periodontol 2000. 2001; 27(1): 45-58.
- [50] Clément M, Noharet R, Viennot S. Réalisation clinique d'une prothèse fixée unitaire : optimisation du résultat esthétique. EMC - Médecine Buccale. 2014; 9(3): 1–17.
- [51] Millet C, Venet L, Ducret M. La temporisation en prothèse fixée. Prothèse fixée. 2017 ; 5: 101-127.
- [52] Démain A. Une nouvelle référence. Archit d'Aujourd'hui. 2016 .p3
- [53] Lалуque J.F. Para fonctions et bruxisme. Société odontologique de Paris. 2018; 3 (47): 196-210.
- [54] Bert M. Le sourire et les implants. ActualOdontostomatol. 2008;(242): 143–154.
- [55] Davarpanah M, Philippe R, Demurashvili G, Szmukler-Moncler S. Une technique simple et prédictible pour traiter l'édenté total au sourire gingival. L'information dentaire. 2015; (33): 2-7.
- [56] Cairo F, Graziani F, Franchi L, Defraia A, P Giovan. Periodontal Plastic Surgery to Improve Aesthetics in Patients with Altered Passive Eruption/ Gummy Smile: A Case Series Study. International journal of dentistry. 02 Sep 2012; 2012: 1-6.
- [57] Humayun N, Kolhatkar S, Souiyas J, Bholia M. Mucosal Coronally Positioned Flap for the Management of Excessive Gingival Display in the Presence of Hypermobility of the Upper Lip and Vertical Maxillary Excess: A Case Report. J Periodontol. Dec 2010; 81(12): 1858-1862.
- [58] Panduric D, Blaskovic M, Brozovic J, Susic M. Surgical Treatment of Excessive Gingival Display Using Lip Repositioning Technique and Laser Gingivectomy as an Alternative to Orthognatic Surgery. J Oral Maxillofac Surg. 2013; 72(2):404.e1-e11.

- [59] Faus-Matoses V, Faus-Matoses I, Jorques-Zafrilla A, Faus-Llácer V. Lip repositioning technique. A simple surgical procedure to improve the smile harmony. *J Clin Exp Dent*. 2018; 10(4): e408-e412.
- [60] Foudah A. Lip repositioning: An alternative to invasive surgery a 4 year follow up Case report. *Saudi Dental Journal*. 2019; 31: S78–S84.
- [61] Garbar A, Salama A. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontology* 2000. 1996; 11: 18-28.

Résumé

De nos jours, la demande esthétique devient un des premiers motifs de consultation des patients. Soumis aux diktats de la beauté imposés par notre société, le sourire est un élément clé dans cette quête de l'esthétique parfaite. C'est un outil indispensable à l'interaction sociale, il représente un moyen de véhiculer les émotions.

L'exposition gingivale excessive lors du sourire est un véritable souci esthétique qui inquiète de nombreux patients. La correction de ce sourire gingival devient alors un objectif de traitement majeur en réponse à la demande du patient.

Plusieurs étiologies peuvent être simultanément responsables du sourire gingival, il est donc primordial de déterminer son étiologie. Un examen clinique rigoureux suivi d'un diagnostic approprié est impératif pour établir un plan de traitement adapté aux besoins et demandes du patient.

Il sera souvent nécessaire d'associer plusieurs thérapeutiques requérant un travail en synergie entre différents professionnels de santé. Les différents choix thérapeutiques doivent être bien étudiés afin d'aboutir à un résultat esthétique et d'obtenir entière satisfaction de nos patients.

Abstract

Nowadays, aesthetic demands are becoming one of the main reasons for patient consultations. Subject to the diktats of beauty imposed by our society, the smile is a key element in this quest for perfect aesthetics. It is an indispensable tool for social interaction, it represents a means of conveying emotions.

Excessive gum exposure when smiling is a real aesthetic concern that worries many patients. The correction of this gingival smile then becomes a major treatment objective in response to the patient's request.

Several etiologies can be simultaneously responsible for the gingival smile, so it is essential to determine its etiology. A rigorous clinical examination followed by an appropriate diagnosis is imperative in order to establish a treatment plan adapted to the needs and demands of the patient. It will often be necessary to combine several therapies requiring synergistic work between different health professionals. The different therapeutic choices must be well studied in order to achieve an aesthetic result and to obtain complete satisfaction from our patients.