

**UNIVERSITE DE LILLE**

**FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

Année de soutenance : 2019

N°:

THESE POUR LE

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le 24 SEPTEMBRE 2019

Par Sarah MOUAOUED

Née le 25 MARS 1994 à LE HAVRE – FRANCE

REHABILITATION ESTHETIQUE

DES INCISIVES LATERALES MAXILLAIRES RIZIFORMES

**JURY**

Président :	Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX
Assesseurs :	Monsieur le Docteur Lieven ROBBERECHT
	Madame le Docteur Marion DEHURTEVENT
	<u>Madame le Docteur Laurence LESIEUR</u>

Président de l'Université	:	Pr. J-C. CAMART
Directeur Général des Services de l'Université	:	P-M. ROBERT
Doyen	:	Pr. E. DEVEAUX
Vice-Doyens	:	Pr. C. DELFOSSE, Dr. L. NAWROCKI et Pr. G. PENEL
Responsable des Services	:	S. NEDELEC
Responsable de la Scolarité	:	M. DROPSIT

## PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R.

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

P. BEHIN	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
E. DELCOURT-DEBRUYNE	Professeur Emérite Parodontologie
<b>E. DEVEAUX</b>	Dentisterie Restauratrice Endodontie <b>Ancien Doyen de la Faculté</b>
G. PENEL	Responsable du Département de <b>Biologie Orale</b>

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

K. AGOSSA	Parodontologie
T. BECAVIN	Dentisterie Restauratrice Endodontie
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
P. BOITELLE	Prothèses
<b>F. BOSCHIN</b>	Responsable du Département de <b>Parodontologie</b>
<b>E. BOCQUET</b>	Responsable du Département d' <b>Orthopédie Dento-Faciale</b>
<b>C. CATTEAU</b>	Responsable du Département de <b>Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.</b>
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
<b>C. DELFOSSE</b>	Responsable du Département d' <b>Odontologie Pédiatrique</b>
F. DESCAMP	Prothèses
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
<b>P. HILDELBERT</b>	Responsable du Département de <b>Dentisterie Restauratrice Endodontie</b>
C. LEFEVRE	Prothèses
J.L. LEGER	Orthopédie Dento-Faciale
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
G. MAYER	Prothèses
<b>L. NAWROCKI</b>	Responsable du Département de <b>Chirurgie Orale</b> Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHRU Lille
C. OLEJNIK	Biologie Orale
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
<b>M. SAVIGNAT</b>	Responsable du Département des <b>Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux</b>
T. TRENTESAUX	Odontologie Pédiatrique
<b>J. VANDOMME</b>	Responsable du Département de <b>Prothèses</b>

### ***Réglementation de présentation du mémoire de Thèse***

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille 2 a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donné

# Remerciements

Aux membres du jury ...

**Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX**

**Professeur des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD**

*Section Réhabilitation Orale*

*Département Dentisterie Restauratrice Endodontie*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Sciences Odontologiques

Docteur en Odontologie de l'Université de Lille 2

Habilité à Diriger des Recherches

Ancien Doyen de la faculté de chirurgie dentaire de Lille

Administrateur provisoire de la faculté de chirurgie dentaire de Lille

Membre associé national de l'Académie Nationale de Chirurgie Dentaire

Responsable des Relations Internationales de la Faculté de Chirurgie Dentaire de Lille

Personne Compétente en Radioprotection

Ancien Président de la Société Française d'Endodontie

Chevalier dans l'Ordre des Palmes académiques

*Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence de ce jury. Je vous remercie pour la qualité de vos enseignements, votre pédagogie et votre disponibilité durant mes études. Veuillez trouver à travers ce travail l'expression de toute ma reconnaissance et de mon profond respect.*

**Monsieur le Docteur Lieven ROBBERECHT**

**Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD**

*Section Réhabilitation Orale*

*Département Dentisterie Restauratrice Endodontie*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Assesseur Développement Durable

*C'est avec spontanéité que vous avez accepté de prendre part à ce jury et j'en suis honorée. Je vous remercie de votre disponibilité, vos conseils, votre rigueur et la qualité de votre enseignement durant toutes mes années d'études.*

*Veillez croire en l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon profond respect.*

**Madame le Docteur Marion DEHURTEVENT**

**Maître de Conférences des Universités – Praticien hospitalier des CSERD**

*Section Réhabilitation Orale*

*Département Prothèses*

Docteur en Chirurgie Dentaire

*Merci pour l'honneur que vous me faites d'accepter de faire partie de ce jury de thèse, pour la richesse de vos enseignements théoriques et cliniques depuis ma 3<sup>e</sup> année. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de ma profonde estime.*



**Madame le Docteur Laurence LESIEUR**

**Assistante Hospitalo-Universitaire des CSERD**

*Section Réhabilitation Orale*

*Département Dentisterie Restauratrice Endodontie*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Certificat d'Etudes Supérieures d'Odontologie Conservatrice et Endodontie – Lille 2

Diplôme Universitaire de Dentisterie Esthétique – Marseille

Ancien Attaché Hospitalo-Universitaire

*Vous m'avez fait l'immense plaisir d'accepter spontanément la direction de cette thèse.*

*Vous m'avez soutenue dans ce sujet depuis le début. Je n'imaginai pas quelqu'un d'autre que vous pour m'aider à réaliser ce travail, vous qui m'avez littéralement redonné le sourire.*

*J'ai été touché par votre investissement, votre disponibilité, votre extrême gentillesse et la généreuse transmission de vos connaissances pendant les cours d'esthétique et les travaux pratiques d'entraînements où vous m'avez aidé à progresser en endodontie.*

*Laurence, pour tout cela je ne vous remercierai jamais assez.*

*Je suis fier d'avoir mené ce travail à vos côtés et j'espère qu'il sera à la hauteur de vos attentes.*

*Soyez assurée de mon profond respect et de ma plus haute considération.*

Je dédie cette thèse ...

***À ma famille,***

***À mes ami(e)s,***

***À l'équipe du LHD,***

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>15</b>
<b>1 L'incisive latérale maxillaire dans le sourire esthétique</b> .....	<b>16</b>
1.1 Anatomie des incisives latérales maxillaires .....	16
1.1.1 Forme .....	16
1.1.1.1 Vue vestibulaire .....	17
1.1.1.2 Vue proximale .....	18
1.1.1.2.1 Face mésiale .....	18
1.1.1.2.2 Face distale .....	19
1.1.1.3 Vue linguale .....	19
1.1.1.4 Vue incisale .....	20
1.1.2 Dimensions .....	20
1.1.3 Proportions .....	21
1.1.4 Fonctions .....	21
1.1.5 Etat de surface .....	22
1.1.5.1 Macrogéographie .....	22
1.1.5.2 Microgéographie .....	22
1.1.6 La couleur .....	22
1.1.6.1 La luminosité .....	23
1.1.6.2 La saturation .....	23
1.1.6.3 La teinte .....	23
1.2 Position et intégration des incisives latérales maxillaires dans le sourire ..	24
1.2.1 Anatomie du sourire .....	24
1.2.1.1 Le plan frontal esthétique .....	24
1.2.2 La composition gingivale .....	24
1.2.2.1 La ligne du sourire .....	25
1.2.2.2 La ligne gingivale .....	25
1.2.2.2.1 Formes des collets .....	25
1.2.2.2.2 Ligne des collets .....	26
1.2.2.2.3 Papilles .....	27
1.2.2.2.4 Embrasures cervicales .....	27
1.2.3 Rapport intra-arcade .....	28
1.2.3.1 Points de contact .....	28
1.2.4 Rapport inter-arcade .....	28
1.2.4.1 Occlusion et guidage .....	28
1.2.4.2 Fonctionnel .....	29
<b>2 Anomalie de forme des incisives latérales maxillaires</b> .....	<b>30</b>
2.1 Microdontie : l'incisive latérale maxillaire riziforme .....	30
2.1.1 Définition .....	30
2.1.2 Etiopathogénie .....	31
2.1.3 Epidémiologie .....	32
2.2 Anatomie des incisives latérales maxillaires riziformes .....	33
2.2.1 Forme .....	33
2.2.2 Dimensions .....	33
2.2.3 Proportions .....	34
2.2.4 Rapport avec les dents adjacentes .....	34
2.2.4.1 Diastème .....	34
<b>3 Mise en place du projet esthétique</b> .....	<b>36</b>

3.1	Les bienfaits d'un sourire .....	36
3.2	La première consultation esthétique .....	37
3.2.1	La demande du patient .....	37
3.2.1.1	Enjeux psychologiques .....	37
3.2.2	Questionnaire esthétique .....	38
3.3	Subjectivité du goût esthétique .....	38
3.4	L'analyse esthétique .....	39
3.4.1	Analyse du visage .....	39
3.4.2	Analyse du sourire .....	39
3.4.3	Analyse des dents .....	40
3.4.4	Analyse occlusale .....	40
3.4.5	Analyse parodontale .....	40
3.5	Photographies .....	41
3.6	Modèles d'études .....	42
3.7	Wax-Up .....	43
3.8	Mock-Up .....	43
3.8.1	Mock-Up en technique directe .....	44
3.8.2	Mock-Up en technique indirecte .....	44
3.9	Validation du projet esthétique .....	45
<b>4</b>	<b>Traitements dans le respect du gradient thérapeutique .....</b>	<b>46</b>
4.1	Mise en condition préalable .....	47
4.1.1	Traitement orthodontique .....	47
4.1.1.1	Fermeture des diastèmes .....	47
4.1.1.2	Systèmes orthodontiques .....	48
4.1.1.2.1	Appareil multi-attaches .....	48
4.1.1.2.2	Gouttières thermoformées .....	49
4.1.1.3	Contention .....	53
4.1.2	Gingivoplastie .....	54
4.1.3	Eclaircissement .....	55
4.1.3.1	Les colorations dentaires .....	55
4.1.3.2	Mode d'action des traitements chimiques d'éclaircissement .....	56
4.1.3.3	Indications et contre indications .....	57
4.1.3.3.1	Indications .....	57
4.1.3.3.2	Contre indications .....	57
4.2	Traitements conservateurs .....	58
4.2.1	Restauration directe : composite stratifié .....	58
4.2.1.1	Concept moderne à 3 couches : reconstitution tridimensionnelle .....	60
4.2.1.1.1	Etablir la carte chromatique de la dent .....	60
4.2.1.1.2	Analyse de la dent : forme et géographie .....	61
4.2.1.1.3	Adhésion .....	62
4.2.1.1.4	Stratification .....	62
4.2.1.1.4.1	<i>Restauration de la face palatine</i> .....	62
4.2.1.1.4.2	<i>Confection des faces proximales</i> .....	62
4.2.1.1.4.3	<i>La zone dentinaire</i> .....	63
4.2.1.1.4.4	<i>Création d'effets</i> .....	63
4.2.1.1.4.5	<i>Émail vestibulaire</i> .....	63
4.2.1.1.5	Polissage .....	64
4.2.1.1.5.1	<i>Le dégrossissage</i> .....	64
4.2.1.1.5.2	<i>La finition</i> .....	64
4.2.1.1.5.3	<i>Le polissage</i> .....	65
4.2.1.1.6	Suivi et maintenance .....	66
4.2.1.1.7	Analyse de la couleur .....	66

4.2.1.1.7.1	<i>La chromaticité</i>	66
4.2.1.1.7.2	<i>La luminosité</i>	67
4.2.1.1.7.3	<i>Les teintes intensives</i>	67
4.2.1.1.7.4	<i>L'opalescence</i>	67
4.2.1.1.7.5	<i>La translucidité</i>	67
4.2.1.1.7.6	<i>Les caractérisations</i>	67
4.2.1.2	Cas clinique 1 [17]	68
4.2.1.3	Cas clinique 2	70
4.3	Traitements prothétiques	72
4.3.1	Facette en céramique : restauration indirecte	72
4.3.1.1	Indications	72
4.3.1.1.1	Type IIA : dents conoïdes	73
4.3.1.2	Contre-indications	74
4.3.1.3	Facettes avec préparation à minima	74
4.3.1.4	Facettes provisoires	75
4.3.1.4.1	Technique directe	75
4.3.1.4.2	Technique indirecte	75
4.3.1.5	Occlusion	75
4.3.1.6	Intégration tissulaire	76
4.3.1.7	Cas clinique [19]	76
4.3.2	Prothèse fixée unitaire	80
4.3.2.1	Cas clinique	80
	<b>Conclusion</b>	<b>82</b>
	<b>Références bibliographiques</b>	<b>83</b>
	<b>Table des figures</b>	<b>87</b>
	<b>Annexes</b>	<b>90</b>
	Annexe 1 : Questionnaire esthétique	90

## Introduction

Dans notre société actuelle, nous sommes constamment à la recherche du sourire parfait. La demande esthétique est de plus en plus présente, en effet, les patients souhaitent des dents blanches, alignées, sans défauts, de couleur, de forme ou de position, ils cherchent à se rapprocher d'un idéal de beauté, étant donné que le sourire joue un rôle majeur dans l'image que nous nous faisons de nous même et que les autres ont de nous. Le chirurgien dentiste occupe donc une place centrale dans ces revendications liées à la qualité de vie.

L'incisive latérale maxillaire est une dent variable sur le plan morphologique, elle est celle qui présente le plus d'anomalies, nous observons parfois une réduction de sa taille ainsi que des modifications de la forme, dans ce cas elle est dite « riziforme ». Les incisives latérales riziformes viennent ternir un sourire parfait causant un manque de symétrie et d'harmonie. L'estime de soi est mise à mal, les patients vivent une véritable souffrance, à la fois physique et psychologique.

Aujourd'hui, pour toute réhabilitation esthétique il est nécessaire de suivre une trame médicale respectant l'économie tissulaire et associant les impératifs biologiques, biomécaniques, fonctionnels et esthétiques qui sont indissociables.

Dans cette thèse, les incisives latérales maxillaires seront étudiées dans une première partie : leurs anatomie et intégration dans le sourire, afin de les restaurer de façon esthétique, il faut connaître leurs volumes et leurs formes dans toutes les dimensions de l'espace.

Dans une seconde partie, sera traitée une anomalie de forme qui touche les incisives latérales maxillaires : la microdontie, qui aboutit à des dents dites « riziformes », ainsi que l'étiopathogénie, l'épidémiologie et l'anatomie de ces dents.

La troisième partie permettra d'aborder l'élaboration du projet esthétique, des bienfaits d'un sourire, à la validation de ce projet.

Enfin, dans la quatrième partie les différents traitements possibles dans le respect du gradient thérapeutique seront développés afin de restaurer le sourire d'un patient souffrant d'une microdontie des incisives latérales maxillaires.

# 1 L'incisive latérale maxillaire dans le sourire esthétique

Les incisives latérales maxillaires sont des dents mono-radiculées, elles font leur éruption vers 8 ans [43]. Tout au long de la vie, elles seront soumises à des phénomènes d'usures, naturels ou prématurés. Elles sont placées en avant de la bouche, dans l'os pré-maxillaire. Les incisives latérales sont au départ moins visibles que les incisives centrales, néanmoins elles donnent de la force au sourire, viennent peaufiner l'homothétie des 2 centrales et renforcent l'harmonie du sourire.

## 1.1 Anatomie des incisives latérales maxillaires

*« L'étude de la morphologie est indispensable, non pas pour la simple connaissance de la froide anatomie, mais pour pénétrer le sens de la forme dans sa genèse, dans sa fonction et dans son adaptation. » Paul Housset*

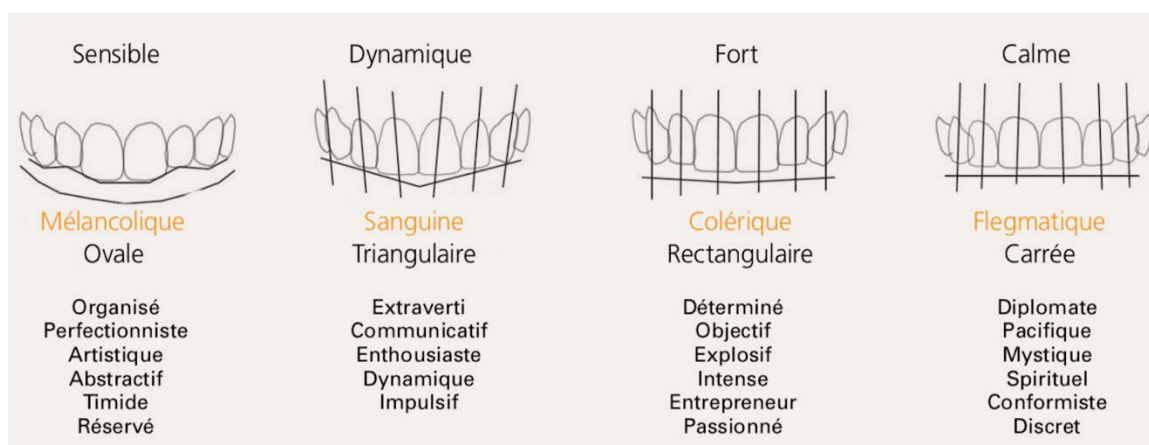
### 1.1.1 Forme

Les formes dentaires sont différentes d'un individu à l'autre, selon le sexe, l'ethnie [32]. En effet, la forme, le volume, les dimensions d'une dent est unique à chacun. Il n'y a pas une forme plus esthétique qu'une autre : ce qui importe c'est l'harmonie.

Les 3 types essentiels de formes des dents sont [30] :

- carré : elles ont un pourtour rectiligne avec des lignes de transition et des lobes qui sont marqués et parallèles. Le collet est large et le bord incisif rectiligne ou légèrement courbe,
- ovoïdes : leur pourtour est arrondi avec des lignes de transition douces, c'est à dire qu'elles ont peu de lobes, et convergeant en incisif et au collet,
- triangulaire : le pourtour est rectiligne avec des lignes de transition et des lobes marqués et convergeant au collet, ce dernier est étroit et le bord incisif est large.





**Figure 1 : Morpho-psychologie**

**Visagisme : forme des arcades et traits de caractère [2]**

Il existe plusieurs théories sur ce qui influence la forme des dents, pour Sigaud, c'est le tempérament : musculaire, respiratoire, digestif, cérébral [11].

Selon Levine [29], les « règles d'or » sont seulement des guides et ne doivent pas être appliquées sans prendre en compte les caractéristiques propres aux sujets, comme le sexe, l'âge, la ligne des collets, la forme et la position de la lèvre et son aspect général.

Le challenge de la restauration va être de transmettre, par la forme des dents, la personnalité dégagée par le patient, c'est « l'harmonie psycho-dentofaciale » [11].

**1.1.1.1 Vue vestibulaire**

Lorsqu'elles font leur éruption, le bord libre laisse apparaître deux protubérances arrondies, cet agencement est parfois appelé en « fleur de lys » mais avec la fonction cette disposition finit par disparaître [43].

Globalement, le contour de l'incisive latérale maxillaire est assez rond, même au niveau de son bord incisif tranchant. La couronne est distalée et son aspect est élancé.

La plus grande convexité mésiale est située dans le tiers incisif. En distal, la plus grande convexité se situe à la jonction du tiers incisif et du tiers médian.

L'angle mésial forme un angle droit arrondi, l'angle distal est plus ouvert et plus arrondi. Le contour distal présente une convexité nettement plus marquée que le contour mésial. Le bord libre est oblique du fait que le bord mésial est plus long que le bord distal [32].

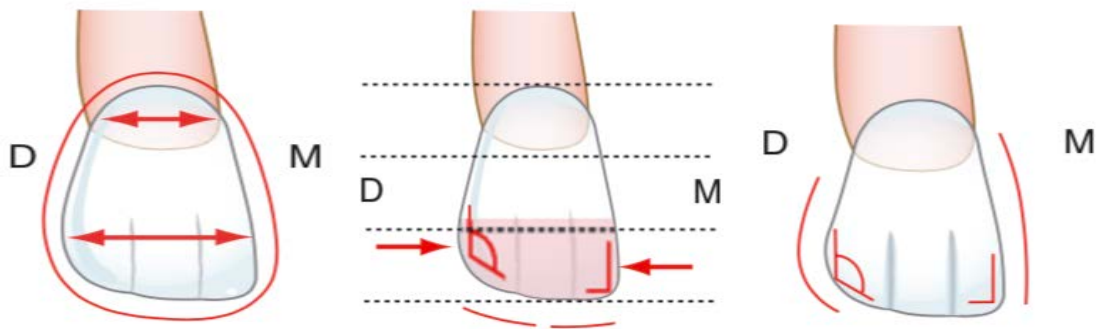


Figure 2 : Vues vestibulaire d'une incisive latérale maxillaire [43]

### 1.1.1.2 Vue proximale

#### 1.1.1.2.1 Face mésiale

La face mésiale a une forme de triangle à base cervicale et sommet incisif. Sur la face vestibulaire, proche du tiers médian et du tiers cervical est observée la plus grande convexité. Pour la face linguale, on constate le maximum de concavité au tiers cervical, au niveau du cingulum.

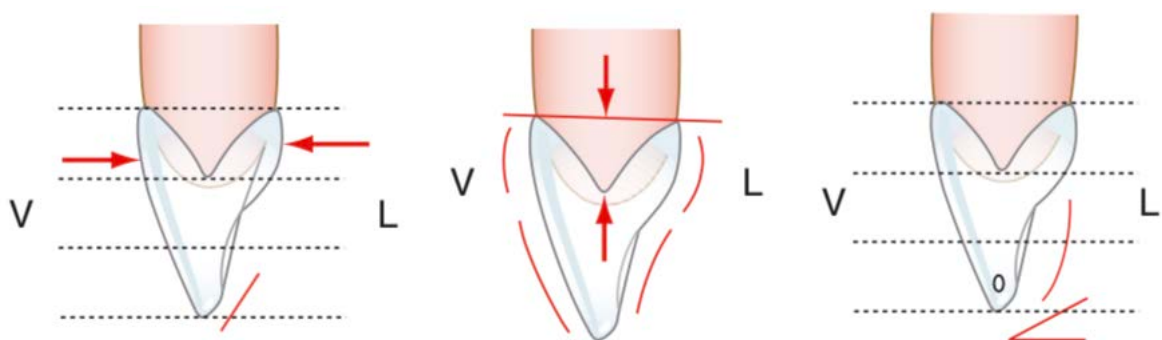


Figure 3 : Vues de la face mésiale d'une incisive larérale maxillaire [43]

### 1.1.1.2.2 Face distale

Elle est plus petite que la face mésiale

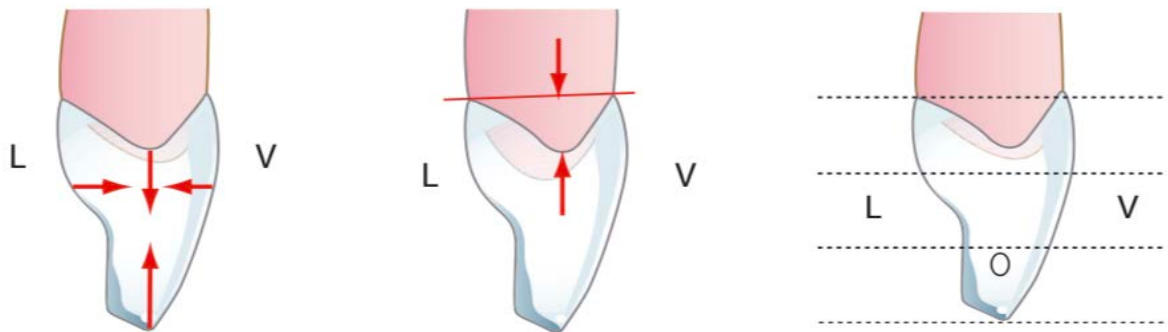


Figure 4 : Vues de la face distale de l'incisive latérale maxillaire [43]

### 1.1.1.3 Vue linguale

La face linguale est inscrite à l'intérieur des contours vestibulaires, elle est donc plus étroite que la face vestibulaire [43]. La fosse linguale est une dépression profonde, bien marquée, entourée par un cingulum et les deux crêtes marginales : mésiale et distale qui sont convexes.

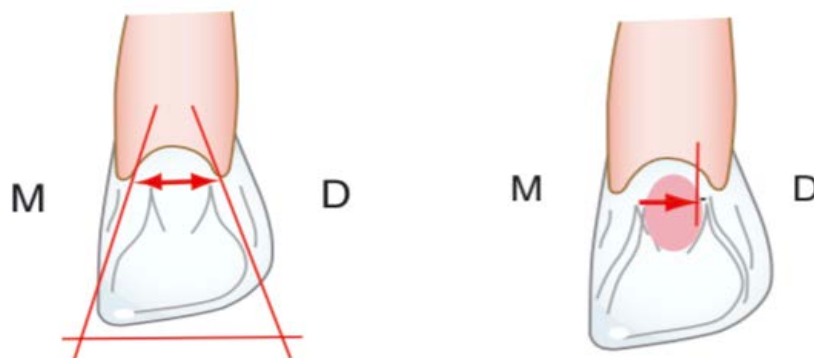


Figure 5 : Vues de la face linguale de l'incisive latérale maxillaire [43]

#### 1.1.1.4 Vue incisale

Sur cette face les zones proximales de contact sont situées dans le prolongement du bord incisif. En mésial, le contact est toujours plus vestibulaire qu'en distal.

Le contour vestibulaire est très arrondi. Les lignes de transition mésio-vestibulaire et disto-vestibulaire se situent sur des angles très arrondis. Le cingulum est très convexe et déporté en distal [43].

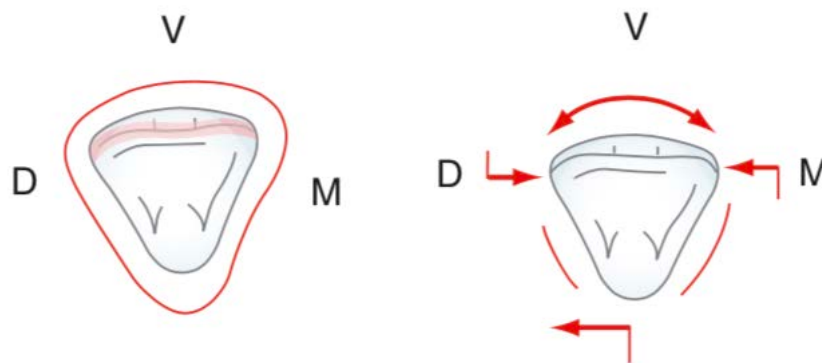


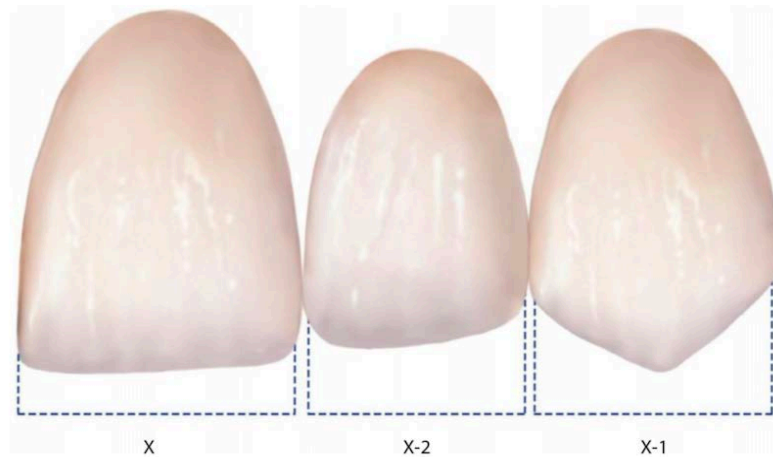
Figure 6 : Vues de la face incisale de l'incisive latérale maxillaire [43]

#### 1.1.2 Dimensions

L'incisive latérale maxillaire est la dent qui présente les dimensions les plus variables [42]. Afin de corriger la taille d'une dent ou de la restaurer de façon harmonieuse et esthétique, il est impératif pour le praticien de connaître sa taille moyenne. Selon l'étude de Orozco A. & al. [36] sur l'analyse biométrique de la couronne clinique, ces mesures ont été relevées pour l'incisive latérale :

- la largeur moyenne de cette dent est de 6,75 mm,
- la longueur moyenne est de 8,59 mm.

D'après cette même étude, la taille des dents dépend également du sexe du patient. Des différences significatives sont observées, de manière générale, les hommes ont des dents plus longues et plus larges que les femmes.



**Figure 7 : La largeur de l'incisive latérale maxillaire est d'environ 2 mm de moins que l'incisive centrale et d'1 mm de moins que la canine [29]**

### **1.1.3 Proportions**

Les proportions idéales d'une dent, c'est à dire le rapport largeur/longueur moyen est de 80% [38].

### **1.1.4 Fonctions**

Le nom incisive vient du *latin* « *incidere* » qui signifie couper. En effet leur principale fonction est de couper les aliments [32]. Au cours de la mastication, leur bord incisif tranchant va permettre la section du bol alimentaire avant qu'il ne soit broyé par les dents postérieures [43].

Les incisives latérales sont également importantes et assurent un rôle conséquent dans l'expression faciale et dans l'esthétique de par leur forme, leur couleur, leur organisation, leur soutien des lèvres et des tissus oro-faciaux.

Avec les incisives centrales, elles sont actrices de la personnalité, clefs du sourire. Les incisives latérales constituent le côté féminin, intuitif, artistique. Leurs formes ovoïdes aux angles arrondis soulignent la prééminence de la douceur.

Elles participent également à la phonation par la formation des dentales, et des sons « V, F, S ».

### **1.1.5 Etat de surface**

Lorsque la dent est analysée de façon attentive, une réelle complexité de l'état de surface est mise en évidence, on dit que « l'état de surface est en relation directe avec la qualité et la quantité de la réflexion spéculaire de la lumière par la dent » [22].

Une surface lisse réfléchit beaucoup plus la lumière et donnera une lumière vive alors qu'une surface rugueuse réfléchira moins la lumière qui sera diffuse. De la même façon une dent jeune réfléchit moins la lumière qu'une dent plus âgée un peu abrasée. L'état de surface n'est pas figé, il varie avec l'âge, la fonction, la structure et la situation des dents sur l'arcade.

L'état de surface doit être identique entre une dent restaurée et sa dent adjacente afin d'avoir la même interaction avec la lumière [19].

#### ***1.1.5.1 Macrogéographie***

C'est la forme générale de la dent, composée de ses lignes de transitions, lobes, sillons. Tous ces éléments permettent une variété de trajets des rayons lumineux et donc une expression plus riche de la couleur. L'harmonie naîtra entre l'unité et la variété.

#### ***1.1.5.2 Microgéographie***

Il existe différents reliefs à la surface de l'émail, des dépressions, nommées « périkématies », des fêlures, lignes verticales issues de la formation des lobes. La lumière est diffractée lorsqu'elle pénètre dans ces anfractuosités.

### **1.1.6 La couleur**

Les différents tissus de la dent possèdent leurs propres caractères chromogènes. Au niveau du tiers cervical : la couleur de la dentine est dominante,

c'est à cet endroit que la saturation peut être relevée. Le tiers moyen représente la couleur moyenne de la dent. Le tiers incisif est représentatif de la couleur de l'émail.

#### **1.1.6.1 La luminosité**

La quantité de lumière réfléchiée par un objet est appelée luminosité. En moyenne, l'œil peut distinguer 200 nuances de gris dans l'échelle de la luminosité et 160 dans l'échelle des teintes. L'œil semble donc plus sensible à la luminosité qu'à la teinte [38].

Si la luminosité décroît quand on s'éloigne du centre, l'incisive latérale reste une dent très lumineuse.

#### **1.1.6.2 La saturation**

La saturation représente la quantité de pigments contenus dans une couleur et son intensité. Elle dépend de la translucidité et de l'épaisseur de l'émail car elle est due à la visibilité de la dentine. Le collet est plus saturé que le bord libre.

La saturation croît quand on s'éloigne du centre, l'incisive latérale donc est plus saturée que l'incisive centrale.

#### **1.1.6.3 La teinte**

Selon Munsel, la teinte qui se nomme aussi tonalité chromatique, est la qualité qui distingue les différentes familles de couleurs [52].

Elle est majoritairement déterminée par la dentine puisque celle-ci conditionne la couleur de base de la dent. Elle dépend de la longueur d'onde de la lumière réfléchiée par un objet.

La teinte des incisives latérales maxillaires est similaire à celle des incisives centrales.

## **1.2 Position et intégration des incisives latérales maxillaires dans le sourire**

Pour qu'un sourire soit harmonieux, il doit y avoir une correspondance des couleurs, des formes, de l'état de surface et des lignes. Il dépend également des relations entre les lèvres, les dents et les gencives.

La dentisterie esthétique permet de restaurer la dent en l'intégrant naturellement dans son environnement.

### **1.2.1 Anatomie du sourire**

#### ***1.2.1.1 Le plan frontal esthétique***

C'est le plan passant par les pointes cuspidiennes vestibulaires des prémolaires, des canines, ainsi que par les bords libres des incisives, avec une légère concavité supérieure. Cette concavité supérieure est due au parallélisme du plan esthétique avec le bord supérieur de la lèvre inférieure, et à l'affleurement des pointes cuspidiennes avec la jonction lèvre muqueuse et lèvre cutanée inférieure. Ces éléments doivent être reproduits lors de nos restaurations. Il est situé 2 à 5 mm en dessous de la lèvre supérieure et domine le sourire.

Ce plan est parfois trop haut ou trop plat, oblique ou même inversé et constitue alors un critère inesthétique rendant le sourire monotone, dont la cause devra être diagnostiquée avant toute intervention.

### **1.2.2 La composition gingivale**

L'écrin gingival par sa bonne santé et son architecture harmonieuse permet de renforcer l'unité du sourire. Le succès d'un traitement est illusoire si le parodonte n'est pas sain.

C'est ensemble que l'esthétique dentaire et l'esthétique gingivale donnent au sourire son harmonie et son équilibre [30].

Lors de la réhabilitation d'un sourire, il est important de respecter le parodonte pour parvenir à l'objectif du traitement : obtenir un équilibre biologique, fonctionnel et esthétique [38].



### **1.2.2.1 La ligne du sourire**

Elle se définit comme étant, lors du sourire, la position des dents et des gencives par rapport aux lèvres dans le plan frontal. C'est la ligne fictive qui suit le bord inférieur de la lèvre supérieure. Elle suit le bord des dents antérieures maxillaires, qui est parallèle au bord supérieur de la lèvre inférieure. Elle définit la visibilité des dents. La position de cette ligne est influencée par l'âge, le sexe, la longueur de la lèvre supérieure et par la position du plan frontal esthétique.

Lors d'un rétablissement du sourire, l'étude de la ligne du sourire est indispensable. La gencive est visible dans 8 cas sur 10 lors du sourire et dans le plan frontal on peut apercevoir entre 8 et 10 dents. La ligne du sourire peut être [38] :

- haute dans 10% des cas : l'architecture de la gencive va jouer un rôle primordial,
- normale dans 70% des cas : la gencive peut être visible lors du rire, ou si la musculature est élastique,
- basse dans 20% des cas : la gencive n'est pas visible lors du rire et du sourire.

### **1.2.2.2 La ligne gingivale**

#### **1.2.2.2.1 Formes des collets**

Chaque dent a sa propre forme de collet. Pour les incisives latérales, le point le plus haut de la concavité est décalé de 0,4 mm en distal de leurs axe coronoradiculaire [15].

Il existe 3 sortes d'anomalies des collets :

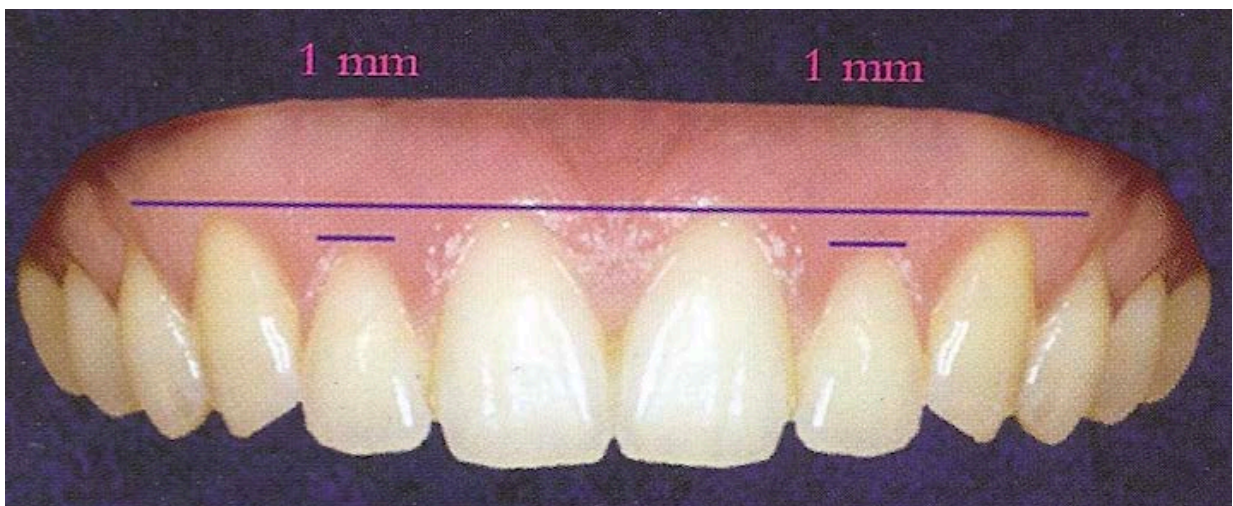
- collets plats, non festonnés,
- anomalie de position n'entraînant pas de récessions,
- anomalies à l'origine de récessions.

### 1.2.2.2 Ligne des collets

Selon certains, un bon résultat esthétique n'est obtenu pour le secteur antérieur maxillaire que si les collets sont plus hauts sur les incisives centrales et les canines que sur les incisives latérales [45].

Le collet des incisives latérales est plus coronaire de 1mm par rapport au sommet de la collerette des incisives centrales et canines, cela crée le non alignement esthétique du sourire naturel [38]. Même si une symétrie des collerettes est recherchée, notamment pour les incisives centrales, celles des incisives latérales peuvent être légèrement asymétriques. Cela aura un retentissement sur l'esthétique du sourire, d'autant plus si la ligne du sourire est haute et qu'elle concerne les dents antérieures. Plus on s'éloigne du centre du sourire et moins les asymétries sont pesantes.

Si le défaut d'alignement est trop lourd visuellement, accentué par une ligne du sourire haute, il faudra identifier la cause puis la corriger par une gingivectomie simple quand le défaut est minime et envisager une chirurgie parodontale de type élongation coronaire, lambeau ou greffe lorsque le défaut est plus important.



**Figure 8 : Le collet des incisives latérales se trouve dans une position plus coronaire d'1 mm par rapport aux collets des incisives centrales et canines [38]**

### **1.2.2.2.3 Papilles**

Afin que la papille remplisse entièrement l'espace interdentaire, il est nécessaire que le point de contact soit le plus cervical possible. En général il n'excède pas 5 mm de distance entre la crête osseuse et le point de contact. Cela suppose de donner à nos reconstitutions une forme la plus large possible en cervical, dans la mesure du possible, pour que la morphologie dentaire reste esthétique [38].

Si la distance entre le point de contact et la crête osseuse interdentaire est [28] :

- inférieure à 5 mm : on note une présence de papille dans 100% des cas,
- inférieure à 6 mm : présence de papille dans 56% des cas,
- inférieure à 7 mm : présence de papille dans 27% des cas.

### **1.2.2.2.4 Embrasures cervicales**

Il faut être vigilant face à une embrasure cervicale trop large qui entrainera une petite papille ne remplissant pas tout le volume inter-proximal. Mais à l'inverse un espace trop réduit conduira à une compression de la papille.

## **1.2.3 Rapport intra-arcade**

### ***1.2.3.1 Points de contact***

Les points de contact assurent la stabilité des dents dans le plan horizontal, et permettent d'éviter le bourrage alimentaire.

Pour l'incisive latérale, la localisation du point de contact dépend des lignes de contour proximales de l'incisive latérale ainsi que de l'incisive centrale et canine qui l'entourent. En mésial, entre la centrale et la latérale, le point de contact se trouve à la jonction entre les tiers incisif et moyen. En distal, entre la latérale et la canine, le point de contact se trouve au tiers moyen pour la latérale et à la jonction entre des tiers incisifs et moyen pour la canine [38].

## **1.2.4 Rapport inter-arcade**

### ***1.2.4.1 Occlusion et guidage***

Le guidage incisif se fait sur les arêtes proximales des incisives maxillaires pour contrôler les mouvements de propulsion.

Dans le plan sagittal, la morphologie de la face palatine est déterminée par la statique et la cinématique du trajet de fermeture [45].

Le trajet des incisives mandibulaires le long des surfaces palatines des incisives maxillaires (« guidage incisif »), et celui de la canine mandibulaire le long de la face palatine de la canine maxillaire (« guidage canin »), sont sous contrôle neuro-musculaire. C'est aussi le cas de l'engagement du mouvement de fermeture et son désengagement.

Dans la mesure du possible, il faut conserver ou restaurer un guidage antérieur, compatible avec l'esthétique.



**Figure 9 : Occlusion antérieure naturelle : surfaces de contact en occlusion d'intercuspidie maximale (rouge), surfaces de guidage en propulsion (jaune), surfaces d'appui en bout-à-bout incisif (bleu) [38]**

#### ***1.2.4.2 Fonctionnel***

Les incisives latérales maxillaires ne sont pas soumises à des charges fonctionnelles importantes [30].

## 2 Anomalie de forme des incisives latérales maxillaires

### 2.1 Microdontie : l'incisive latérale maxillaire riziforme

#### 2.1.1 Définition

La microdontie, du grecque « *mikros* » = *petit* et « *odous* » = *dent*, est une anomalie de forme des dents où la taille est réduite, inférieure aux valeurs normales. Cette anomalie peut être localisée ou généralisée, c'est à dire toucher une seule, plusieurs ou toutes les dents [40].

Une incisive latérale maxillaire atteinte de microdontie a une forme conique et peut être qualifiée de riziforme, ou encore de conoïde, lorsque le volume de la dent est très réduit et que la forme est pointue.

Grahnén définit l'incisive latérale « riziforme » ou « *peg-shaped* » pour les *anglo-saxons* comme une dent ayant une largeur mésio-distale incisale de la couronne dentaire inférieure à la largeur cervicale [20].

L'incisive latérale maxillaire semble être la dent la plus touchée quand la microdontie est localisée. La troisième molaire semble être régulièrement touchée elle aussi, ce sont des dents dites de « fins de séries ».

On pose le diagnostic d'incisive maxillaire riziforme par l'observation clinique visuelle et l'examen radiographique [46].



Figure 10: Diagnostic clinique d'une Incisive latérale maxillaire riziforme [46]



**Figure 11 : Diagnostic radiographique d'une incisive latérale maxillaire riziforme cas du Dr Sasmita [46]**

### **2.1.2 Etiopathogénie**

La microdontie serait dûe à l'interaction de facteurs génétiques en grande partie, épigénétiques et environnementaux [46,24,23].

Les facteurs génétiques ont la plus grande influence sur la détermination de la taille de la dent, environ 80 à 90% sont liés aux facteurs héréditaires [46]. Il semblerait d'après une étude de Kondo et al. que l'hérédité ait une influence plus importante sur la taille que sur la forme [24].

Des facteurs environnementaux influencent également la croissance et le développement des dents, dans une proportion d'environ 20% [46]. Il s'avère que le volume des dents pourrait varier aussi avec l'origine ethnique et les facteurs maternels et gestationnels.

Il existe de plus une hypothèse sur le modèle en cascade inhibitrice, lorsque l'incisive centrale précocement développée est grande, il peut y avoir une inhibition du développement de l'incisive latérale ultérieurement développée avec pour conséquence une réduction de sa taille [24].

Selon Mary Bath, Balogh et Margaret J. Fehrenbach, cette anomalie survient au stade du bourgeon et son étiologie est constituée de facteurs héréditaires sous forme localisée et de dysfonctionnement endocrinien de la forme générale des dents en cause [5].

### 2.1.3 Epidémiologie

La fréquence des incisives latérales maxillaires touchées par la microdontie est d'environ 1% dans la population générale [46] et jusqu'à 1,8% de la population selon une méta-analyse de 2013 basée sur 30 articles [20]. Dans le monde, 1 personne sur 55 serait donc atteinte d'incisives latérales maxillaires riziformes.

Le taux de prévalence varie de 0 à 10% des individus selon les populations [24,23]. En effet, sont touchés 1 à 2% des caucasiens, 1,5% de la population africaine, 3,1% des populations mongoles [20] et 6,2% des japonais [40].

Les femmes sont 1,35 fois plus susceptibles de développer cette anomalie de taille que les hommes [20].

La prévalence de la microdontie unilatérale et bilatérale est approximativement la même. Néanmoins lorsque la microdontie est unilatérale, le côté gauche semblerait 2 fois plus touché que le côté droit [20].

Par ailleurs, les personnes possédant une microdontie de l'incisive maxillaire latérale, présentent 55% de chance d'avoir une agénésie de la controlatérale.



**Figure 12: Incisive latérale maxillaire droite (12) riziforme et persistance de l'incisive latérale maxillaire gauche temporaire (62) car agénésie de 22 [2]**



Il est intéressant de noter que dans quelques cas, l'incisive latérale maxillaire est réduite chez les individus présentant une agénésie de la troisième molaire, elles sont réduites de manière synchrone [24].



**Figure 13: Incisives latérales maxillaires riziformes bilatérales et agénésie de la troisième molaire maxillaire gauche 28 (Sarah MOUAOUED)**

Les incisives maxillaires latérales riziformes peuvent également être associées à des transpositions dentaires dans 23% des cas [10].

## **2.2 Anatomie des incisives latérales maxillaires riziformes**

### **2.2.1 Forme**

La forme des incisives latérales maxillaires riziformes est dite en grain de riz, c'est une dent avec une très faible largeur.

### **2.2.2 Dimensions**

Les dimensions constatées pour des incisives latérales maxillaires riziformes sur une patiente est :

- pour la 12 : 0,6 mm de longueur et 0,5 mm de largeur,
- pour la 22 : 0,8 mm de longueur et 0,6 mm de largeur.

### **2.2.3 Proportions**

Ces dents sont trop étroites, leur ratio longueur/largeur est d'environ 55% alors qu'une dent harmonieuse doit avoir un ratio de 80%.

### **2.2.4 Rapport avec les dents adjacentes**

Une « dysharmonie dento-dentaire » se manifeste quand il existe une disproportion de volume entre les dents maxillaires par rapport aux dents mandibulaires.

Afin d'avoir une occlusion correcte, l'incisive latérale maxillaire doit avoir une taille plus importante que son antagoniste mandibulaire [42]. Hors, dans le cas d'incisive latérale en « grain de riz », le déficit de volume maxillaire est sévère.

Cette microdontie des incisives latérales maxillaires se traduit par une absence de point de contact, ce qui favorise les diastèmes, et leurs récurrences s'ils ont été traités orthodontiquement [43].

#### **2.2.4.1 Diastème**

Le diastème est un espace sur la ligne médiane situé entre les incisives centrales maxillaires. Il se ferme généralement lors de l'éruption des canines maxillaires mais sa fermeture n'est pas toujours spontanée [21].

Le diastème de plus de 2 mm est présent chez 6% des jeunes adultes et varie selon les ethnies. Une étude canadienne réalisée par la Société Dentaire de Québec met en évidence ces différences de fréquence : la population d'origine africaine est la plus touchée (18,9%) suivie des caucasiens (7%) et enfin des hispaniques (6,7%) [14].

En présence de microdontie, un diastème central ou latéral est souvent associé du fait de l'inadéquation entre la taille des dents et l'espace disponible sur l'arcade. Les causes des diastèmes sont nombreuses, cela peut être : les microdonties, les agénésies, les facteurs héréditaires, les maladies parodontales, les occlusions traumatiques, les anomalies du frein et les habitudes nocives (poussée de la langue par déglutition infantile, morsure de langue, onychophagie) [27].

Ce diastème est pesant visuellement, attirant le regard de l'observateur parce qu'il est conflictuel, il scinde la composition du sourire en donnant deux entités distinctes. Il est dit des patients avec un diastème qu'ils ont « les dents du bonheur », c'est un signe distinctif fort chez un individu. Le diastème donne une connotation amusante dans un visage et correspond parfois à certains traits de caractère.



**Figure 14 : Sourire avec présence d'incisives latérales maxillaires riziformes bilatérales et de diastèmes [1]**

### **3 Mise en place du projet esthétique**

« Esthétique » vient du grec « aisthêtikos », signifiant sensation ou sensibilité. Il peut aussi signifier « appartenant à l'appréciation du beau » [19].

« *L'esthétique est la science qui traite du beau et de la sensation qu'il fait naître en nous* » [18].

Le projet esthétique a une grande importance [27] :

- étude des formes et des proportions,
- matérialisation tridimensionnelle de la position des dents,
- rapport avec le tissu gingival et les lèvres,
- mise en place des maquettes dans le contexte du sourire,
- impact du sourire dans la globalité du visage,
- communication et bonne compréhension,
- prévisualisation du traitement final.

#### **3.1 Les bienfaits d'un sourire**

Le sourire est une carte de visite, un passeport social et un vecteur de communication. Il est le signe de bonne santé, de propreté, il illumine le visage et contribue à la communication entre les êtres humains. Il semblerait que le sourire soit responsable de 60 à 70% de la perception de l'ensemble du visage [22]. Un beau sourire donne assurance et confiance en soi. Actuellement, la notion de réussite et de bien être est très souvent attaché à la beauté.

Le sourire occupe donc une place très importante dans l'apparence corporelle, qui joue un rôle dans les relations à autrui, dans la constitution de la personnalité et la définition d'une identité [38]. La beauté du physique participe au rayonnement de la personnalité.

D'après Walter Armstrong « la beauté est l'expression de la santé », cela laisse supposer que la beauté d'une forme vient des capacités à adapter la restauration à l'environnement et au contexte fonctionnel.

Dès 1946, la charte de l'OMS définit la santé comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, et qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » [35].

## **3.2 La première consultation esthétique**

### **3.2.1 La demande du patient**

Au cours de ces dernières années, la demande d'un sourire esthétique et naturel a fortement augmenté. Le motif de consultation du patient est essentiel à considérer dans la construction du projet thérapeutique et la restauration de l'esthétique dentaire.

Chez les enfants présentant une microdontie associée à un diastème, des troubles psychologiques, émotionnels et sociaux sont plus prononcés [47].

Le chirurgien dentiste doit être capable d'instaurer une relation de confiance avec le patient et de prendre conscience de l'importance des enjeux psychologiques et de leurs conséquences sur la personne. Celle-ci cherche à être mieux dans sa peau et que sa mauvaise image d'elle-même soit réparée.

Une transformation d'ordre esthétique valorisant l'image physique s'inscrit dans une quête du regard de l'autre.

Les médias, par la télévision, les affiches de publicités, les magazines féminins ou d'informations, diffusent des visages sublimes et des sourires parfaits. Ils contribuent au désir de vouloir modifier l'apparence de ses dents pour se rapprocher le plus possible des critères esthétiques « standard » instaurés par la vision incessante de sourires idylliques.

D'après une étude de Simon, Tirlet et Attal [49], la demande esthétique concerne généralement plus les femmes que les hommes, cependant toutes les catégories socio-professionnelles et les tranches d'âge sont concernées.

#### **3.2.1.1 Enjeux psychologiques**

Le jugement négatif engendré par un écart de la norme s'accompagne de la crainte d'être exclu, et peut être source de dépréciation de soi, elle-même à l'origine du recours à la demande esthétique.

Le but du chirurgien dentiste va être d'améliorer l'expression d'un visage et de mettre en valeur la personnalité du patient grâce à ses restaurations [22].

Les conséquences d'une bonne approche psychologique et d'un résultat esthétique de qualité sont positives pour le patient : beauté, réussite sociale, équilibre psychologique.

### **3.2.2 Questionnaire esthétique**

Le questionnaire esthétique (disponible en Annexe 1) est complémentaire du questionnaire médical, il est centré sur les problèmes esthétiques et facilite la communication entre le patient et le praticien.

Il est nécessaire d'écouter attentivement les doléances du patient et de respecter sa demande première. Le patient ne sait pas toujours exprimer précisément ses souhaits et c'est au praticien de l'aider à formuler ses idées, d'abord pour lui donner satisfaction, mais aussi éviter un échec à cause de détails qui n'auraient pas été abordés.

Une relation de confiance doit s'installer entre le patient et le praticien car ils n'ont pas nécessairement la même perception de l'esthétique du sourire. La demande doit donc bien être comprise et il est primordial d'établir un diagnostic esthétique avant de commencer le traitement.

### **3.3 Subjectivité du goût esthétique**

L'esthétique est subjectif. En effet, c'est un sentiment, une sensation, que ressent le praticien dans sa vision des formes et des couleurs. Il doit éduquer son sens artistique et de la composition. C'est une capacité qui s'acquiert avec de l'entraînement et de l'expérience. Le chirurgien dentiste est guidé par des normes pour créer un sourire agréable. Cependant, ce sont les préférences des patients et l'image qu'ils ont de leur sourire qui doivent retenir l'attention du chirurgien dentiste.

Pour le patient, cela dépendra de nombreux facteurs : son lieu de vie, l'influence des médias, les différentes modes. Tous ces éléments peuvent modifier sa perception de l'esthétique.

### **3.4 L'analyse esthétique**

L'analyse esthétique se fait lors de la deuxième consultation. Elle met en évidence les différences entre le patient et les critères idéaux. Elle est indispensable pour identifier les problèmes, optimiser au mieux le projet esthétique et prévoir les mises en conditions préalables.

#### **3.4.1 Analyse du visage**

Pour qu'un sourire s'intègre parfaitement au visage, il faut étudier les proportions faciales. Un visage est beau de par son expressivité, c'est à dire par sa capacité à exprimer et provoquer des sentiments [28].

Les éléments essentiels d'un visage :

- répartition équilibrée des 3 étages de la face : naissance des cheveux -ligne ophriaque, ligne ophriaque – ligne inter ailes du nez, ligne inter ailes du nez
- pointe du menton,
- équilibre regard/sourire,
- la ligne médiane du visage en relation avec la ligne médiane des incisives maxillaires,
- la ligne bipupillaire,
- la ligne bi-commissurale (parallèle à la ligne bipupillaire),
- la ligne incisive (parallèle à la ligne bipupillaire),
- l'angle naso-labial,
- le plan esthétique de Ricketts.

#### **3.4.2 Analyse du sourire**

Les éléments du sourire à analyser sont :

- la ligne du sourire,
- le plan esthétique frontal,
- la symétrie du sourire,
- le nombre de dents exposé lors du sourire,
- les diastèmes.

### **3.4.3 Analyse des dents**

Les caractéristiques à analyser sont :

- la couleur des dents,
- la forme des dents,
- la proportions des dents,
- l'axe des dents,
- l'angulation des dents,
- les embrasures et points de contacts,
- la texture et contour des bords incisifs.

### **3.4.4 Analyse occlusale**

- parafonctions (bruxisme, onychophagie et autres parafonctions),
- dysfonctionnement (zone douloureuses, bruits articulaires, dyskinésies),
- bilan occlusal (position de référence, dimension verticale d'occlusion, guidage latéral et guidage incisif).

### **3.4.5 Analyse parodontale**

Une hygiène bucco-dentaire insuffisante, une inflammation gingivale ou des récessions gingivales, doivent être traitées avant d'envisager les restaurations pour avoir un parodonte en pleine santé.

Les points à analyser concernant le parodonte sont :

- la santé parodontale,
- la forme des collets et la ligne des collets,
- la proportion des papilles,
- les zeniths gingivaux,
- l'épaisseur de gencive kératinisée.



### **3.5 Photographies**

La photographie est indispensable pour le praticien, elle constitue une aide essentielle dans le recueil de données, le diagnostic, le relevé de couleur, le suivi thérapeutique et la transmission d'informations.

En dentisterie restauratrice, un protocole simple, normalisé et reproductible est appliqué afin d'étudier la structure interne de la dent, réaliser une cartographie colorimétrique, observer, de garder en mémoire ce qui est vu sur le patient, mettre en évidence certains détails, pouvoir travailler sur son projet prothétique. Elle permet également d'améliorer la communication avec le laboratoire de prothèse, tant pour la transmission des informations chromatiques que pour celles des rapports avec les tissus environnants [3]. En effet, la qualité de la restauration prothétique dépend directement des informations qui seront transmises au prothésiste via les photographies réalisées par le praticien. Elles permettent de transmettre des informations difficiles à donner par un schéma sur papier [31].

La communication patient-praticien, facilitée par la photographie, est un élément incontournable de l'approche psychologique [38].

En aucun cas la photographie n'est un moyen infaillible de reproduire les informations captées par l'œil et interprétées par le cerveau humain. L'image doit refléter au maximum la réalité.

Pour une restauration partielle, dans les cas de composites antérieurs, il est admis selon André-Jean Faucher [17], de réaliser un protocole photographique se composant de 3 clichés [17] :

- le sourire préopératoire : le cadrage se fait de commissure à commissure, le volume des lèvres supérieure et inférieure doit être le même et la mise au point s'effectue sur les incisives centrales,
- la vue intraorale avec écarteurs et contrasteur : le contrasteur permet de révéler la translucidité des tissus dentaires et aide dans le relevé de couleur, avec un échantillon de teintier souvent joint à cette vue,
- la vue intraorale avec écarteurs, contrasteur et filtre polarisant : le filtre polarisant permet d'éliminer les reflets spéculaires de l'émail qui masquent les structures internes de la dent.

La prise de vue est réalisée au fauteuil, afin que la tête du patient soit bien stabilisée et pour faciliter la mise au point. Le praticien se place face aux arcades dentaires du patient, la droite joignant les deux commissures des lèvres doit être horizontale et le point inter-incisif doit être au centre de l'image. La salive est aspirée dans le vestibule et les bulles sur les dents sont éliminées à l'aide de l'air comprimé.

Pour avoir des photographies cliniques de bonne qualité, le plus approprié est un appareil photo reflex mono-objectif numérique avec un objectif macro de haute qualité et un flash annulaire, ou un flash double [29].

Lors d'une analyse esthétique complète, Jean-Christophe Paris [38] préconise un protocole photographique comprenant 12 vues à réaliser en début, en cours et en fin de traitement . Des vues sans écarteurs, 6 plans :

- vue visage de face,
- vue visage de profil : sourire,
- vue du sourire,
- vue du sourire 4 dents,
- vue  $\frac{3}{4}$  sourire droit,
- vue  $\frac{3}{4}$  sourire gauche.

Et des vues avec écarteurs, 6 plans également :

- vue frontale : arcades en occlusion,
- vue frontale : bout-à-bout incisif,
- vue  $\frac{3}{4}$  droit : bout-à-bout canin,
- vue  $\frac{3}{4}$  gauche : bout-à-bout canin,
- vue occlusale : arcade supérieure,
- vue occlusale : arcade inférieure.

### **3.6 Modèles d'études**

Il est indispensable de prendre des empreintes à l'alginat des deux arcades complètes, puis une cire d'occlusion dans le but de monter les modèles sur articulateur en relation d'inter-cuspidation maximale. Si des pathologies existent, dans ce cas le montage sera fait en relation centrée, en vue de la réalisation des wax-up afin de valider la forme, l'occlusion et affiner l'étude fonctionnelle. Il peut être intéressant de réaliser un duplicata du modèle pour garder une trace du sourire de départ.

### **3.7 Wax-Up**

Le wax up est une procédure diagnostic permettant d'objectiver le résultat final, guidé par l'analyse esthétique. C'est un modèle tridimensionnel de dents en cire représentant les contours souhaités des dents à restaurer. Il sert à déterminer les procédures cliniques et de laboratoires optimales nécessaires pour obtenir l'esthétique et la fonction voulue [48]. Pour plus de solidité, il est possible de prendre une empreinte de ces cires et de couler un modèle en plâtre.

### **3.8 Mock-Up**

Lorsqu'un plan de traitement est à visée esthétique, nous devons toujours montrer au patient une prévision du résultat.

Le mock-up est masque diagnostique, placé sur les dents avant toute préparation dentaire mutilante permettant de matérialiser le résultat final, afin de vérifier et valider le projet esthétique. Le praticien pourra vérifier la forme, longueur et le volume des dents, la teinte, le soutien de la lèvre supérieure, la relation de la ligne du sourire avec la lèvre inférieure, l'occlusion, puis réalisera l'analyse phonétique. Ce n'est qu'après avoir obtenu le consentement éclairé du patient suite au mock up que les étapes définitives sont envisagées [38].

Le jour de la pose des mock up, le patient rentre chez lui avec les masques posés provisoirement, pour avoir le nouveau regard et l'approbation de son entourage.



**Figure 15 : Sourire avant (à gauche) / après (à droite) l'apposition des mock-up chez une patiente de 16 ans [37]**

Le mock-up assure le succès fonctionnel et esthétique de notre travail. En dentisterie esthétique, les grandes fonctions du mock-up pour résumer sont [13] :

- communication trilatérale entre le patient, le dentiste et le prothésiste,
- contrôle de l'esthétique et de la fonction du résultat final,
- la préparation invasive minimale guidée pour les facettes,
- restaurations provisoires.

Il permet de matérialiser et de définir concrètement [37] :

- la longueur des dents,
- la localisation des bords libres,
- le plan frontal esthétique,
- la ligne du sourire,
- les proportions des dents entre elles et l'inclinaison de leur axe.

### **3.8.1 Mock-Up en technique directe**

Le mock-up est monté directement en composite à main levée. Cette procédure est totalement réversible et se fait sans préparation de la dent, sans attaque à l'acide orthophosphorique et sans collage.

### **3.8.2 Mock-Up en technique indirecte**

Le mock-up est réalisé avec une résine autopolymérisable via une empreinte silicone ou une gouttière transparente, issue du wax-up.

La clé en silicone est remplie de la résine autopolymérisable puis est placée en bouche. Pendant la prise, les excès sont retirés puis la clé est retirée.



**Figure 16 : Gouttière thermoformée sur wax-up pour réaliser le mock-up [2]**



Figure 17 : Clé silicone issue du wax-up pour réaliser le mock-up [2]

### **3.9 Validation du projet esthétique**

La validation du projet esthétique est une étape clé de la réussite du traitement. Le patient est revu en consultation une semaine après la pose du mock-up. Ceci lui permet de prendre sa décision et de recueillir l'avis de sa famille, ses amis, et ses collègues. Le fait de porter le mock-up en dehors du cabinet permet au patient de faire un avis dans un environnement social, familial et d'intégrer l'ébauche de son nouveau sourire dans son quotidien.

La correction des formes a un impact sur la personnalité du patient dont il participe à créer ou à maintenir l'équilibre : l'un recrée, l'autre renait [38].

En esthétique, la recherche de l'authenticité est fondamentale pour créer un sourire unique et propre à chaque patient. Un sourire personnel ou personnalisé sera mieux accepté par le patient au long cours, cela le caractérise et l'individualise [34].

## 4 Traitements dans le respect du gradient thérapeutique

Face à un sourire dysharmonieux, de nombreuses thérapeutiques esthétiques sont possibles, elles sont classées selon le gradient thérapeutique proposé par Tirlet et Attal [50].

Ce concept doit guider le praticien dans sa réflexion et les réponses thérapeutiques apportées à la demande esthétique croissante des patients doivent se faire dans le but d'une préservation tissulaire maximale. De nombreux facteurs influent sur le plan de traitement comme la formation initiale, l'expérience clinique, la formation continue. Cependant la décision finale intègre l'ensemble des circonstances cliniques, les préférences du patient, celles du praticien et la preuve scientifique [51].

Pour chaque cas, l'utilisation des thérapeutiques les moins mutilantes est préférée, c'est à dire les plus « à gauche » du gradient. La prise en charge peut-être néanmoins pluridisciplinaire.

« D'abord, ne pas nuire », du latin « Primum non nocere » [41] est la première règle en dentisterie, et en médecine plus généralement. C'est une exigence fondée sur la mutilation minimale [1].

De nombreux cas de défauts fonctionnels, anatomiques ou esthétiques peuvent être traités avec des techniques conservatrices comme le composite, ou des techniques plus invasives comme les restaurations antérieures céramiques collées. La décision doit être basée sur le statut biomécanique de chaque dent et non pas sur des considérations techniques ou matérielles [12].

Dans le cas des incisives latérales maxillaires riziformes, une association de différentes thérapeutiques sera nécessaire : l'orthodontie sera souvent utile, parfois l'éclaircissement pour harmoniser le sourire, et le traitement de restauration avec plusieurs thérapeutiques possibles. La stratégie est de commencer par la solution la moins invasive puis d'évaluer le résultat avec le patient. Si le résultat obtenu n'est pas satisfaisant on peut toujours se diriger vers la thérapeutique un peu plus invasive, un cran à droite dans le gradient [50].

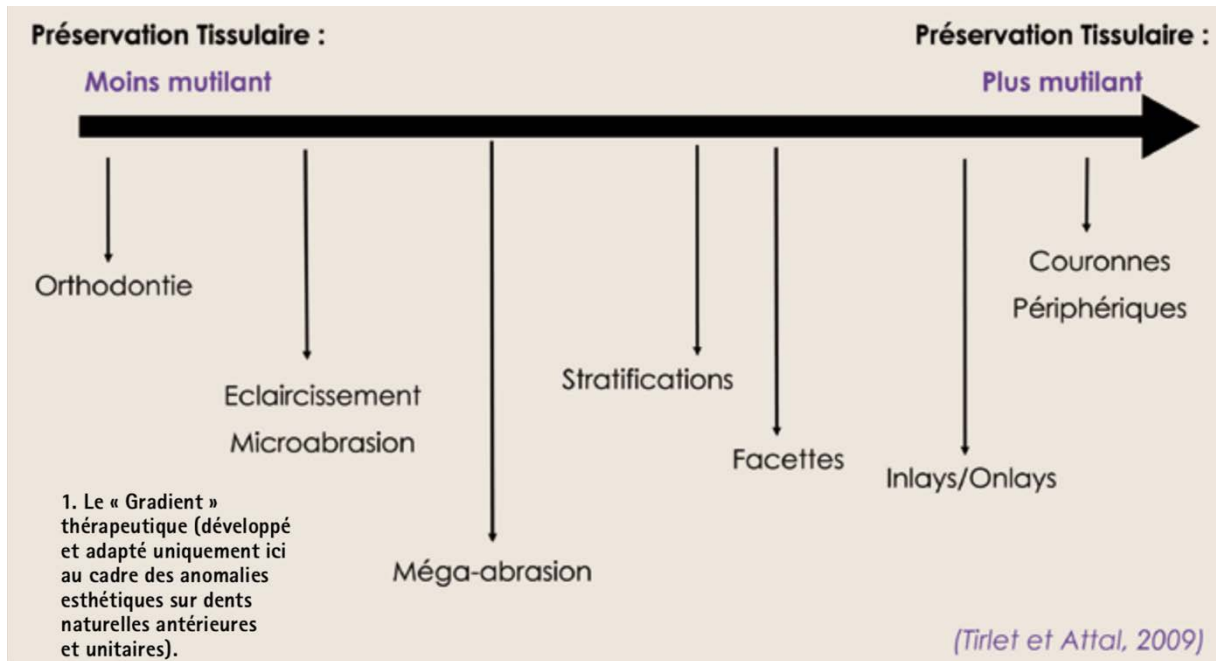


Figure 18 : Le gradient thérapeutique de Tirlet & Attal [50]

## 4.1 Mise en condition préalable

### 4.1.1 Traitement orthodontique

L'orthodontie est la première thérapeutique esthétique dans le gradient, c'est la plus conservatrice.

La plupart du temps les incisives latérales maxillaires riziformes sont associées à des diastèmes en mésial et en distal de celles ci. Il est souvent observé également un diastème médian entre 11 et 21, inesthétique s'il est trop important et si les couronnes 11 et 21 sont distalées.

#### 4.1.1.1 Fermeture des diastèmes

Le diastème inter incisif médian ne fait pas partie des critères de beauté d'un sourire, il est même jugé inesthétique. La demande du patient oriente la plupart du temps le chirurgien dentiste vers une fermeture des diastèmes.

La présence de diastèmes au sein d'un arrangement dentaire est la preuve d'une inadéquation entre la taille des dents et l'espace sur l'arcade.

#### **4.1.1.2 Systèmes orthodontiques**

Il existe plusieurs systèmes orthodontiques, avec chacun leurs indications, leurs avantages et leurs inconvénients.

Dans le cas d'une fermeture des diastèmes antérieurs avant réhabilitation esthétique des incisives latérales maxillaires riziformes par composites ou par prothèses, les mouvements sont mineurs et le traitement est relativement rapide et simple à mettre en œuvre. Ce qui déterminera le plus souvent le choix du système sera le coût et l'esthétique.

Le traitement vise à déplacer l'incisive latérale dans une position favorable afin d'offrir suffisamment de place pour une restauration esthétique [46].

Une contention est nécessaire en fin de traitement car les récurrences de diastèmes sont importantes. De plus, il faudra rapidement restaurer les incisives latérales maxillaires riziformes car le rétablissement des points de contact participe à la stabilité du résultat et permet d'éviter les récurrences [47].

##### **4.1.1.2.1 Appareil multi-attaches**

L'appareil multi-attaches, se compose d'un fil et d'attaches : bagues ou brackets qui sont collés sur la surface de la dent. Ce traitement est le moins esthétique.



**Figure 19 : Pose d'un appareil orthodontique multi-attaches sur un patient atteint de microdontie avec diastème inter-maxillaire médian [47]**





**Figure 20 : Pose de brackets collés au ras de gencive sur 11 et 21 [4]**

#### **4.1.1.2 Gouttières thermoformées**

La technique orthodontique Invisalign® se développe depuis une dizaine d'année en France et fait aujourd'hui entièrement partie de l'arsenal thérapeutique des praticiens.

C'est une technique esthétique quasiment invisible puisque ce sont des gouttières amovibles thermoformées sur mesure, transparentes en polycarbonate médical, appelées aligneurs, qui vont déplacer les dents sans bagues, fils, ni brackets [9].

Les aligneurs sont évolutifs et déplacent les dents par des forces légères. Ils sont portés 22 heures par jour pendant 2 semaines puis le patient porte l'aligneur suivant.

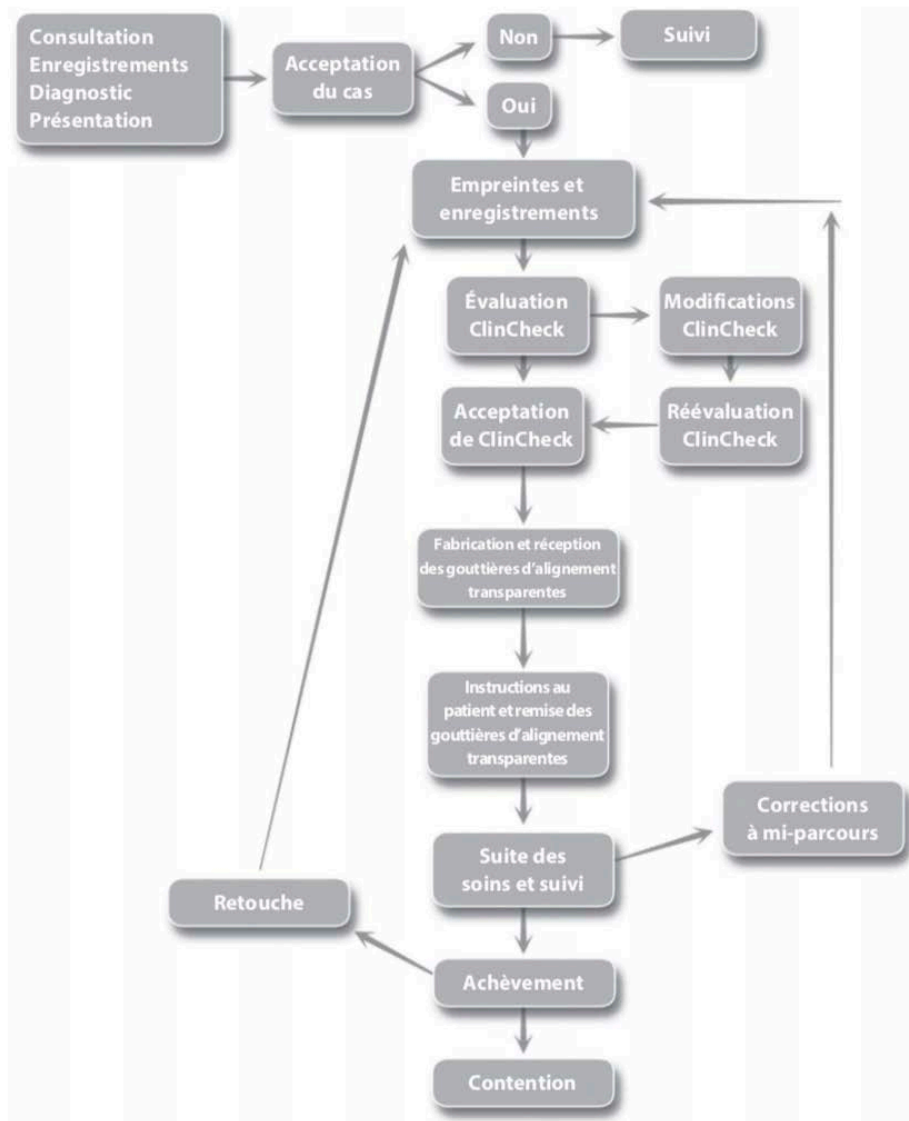
Cette technique répond parfaitement à la demande croissante des patients adultes puisqu'elle est discrète et donc adaptée à la vie sociale et professionnelle.



**Figure 21 : Aligneur confectionné par Align Technology® [9]**

Le traitement se déroule en plusieurs phases :

- examen clinique précis,
- diagnostic et prescription du plan de traitement,
- empreintes prises au silicone envoyées à la société Invisalign® accompagnées de radiographies et photographies,
- analyse du set up virtuel grâce au logiciel Clincheck® par le praticien, permettant de :
  - parfaire l'analyse de l'occlusion initiale dans les 3 dimensions de l'espace,
  - évaluer les déplacements prévus pour chaque dent pendant le traitement,
  - visualiser et d'apprécier le résultat thérapeutique proposé,
  - comparer différentes stratégies thérapeutiques,
  - présenter le traitement au patient,
- début des aligneurs.



**Figure 22 : Organigramme pour un traitement par gouttière d'alignement transparente et son processus de prise de décision [29]**

Les avantages de ce traitement par aligneurs sont :

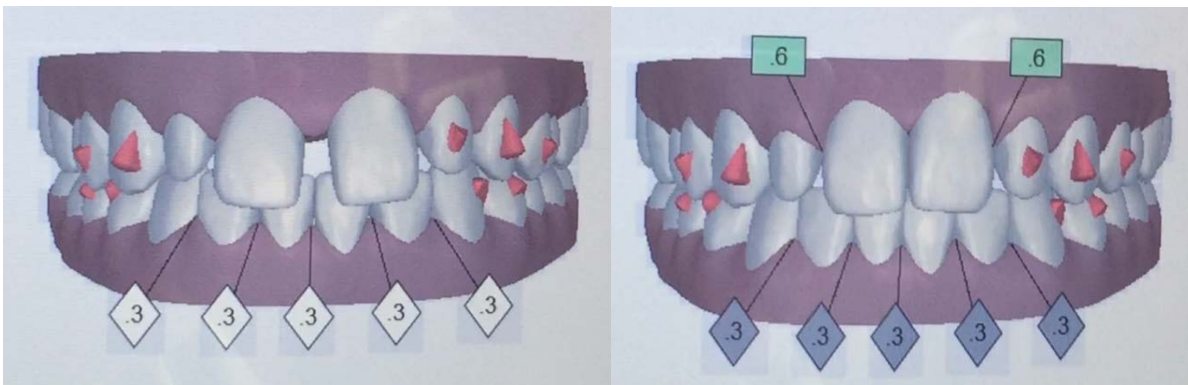
- invisible,
- amovible : hygiène dentaire facilitée par rapport au système multi-attaches
- confort,
- facile,
- rapide.

Les limites :

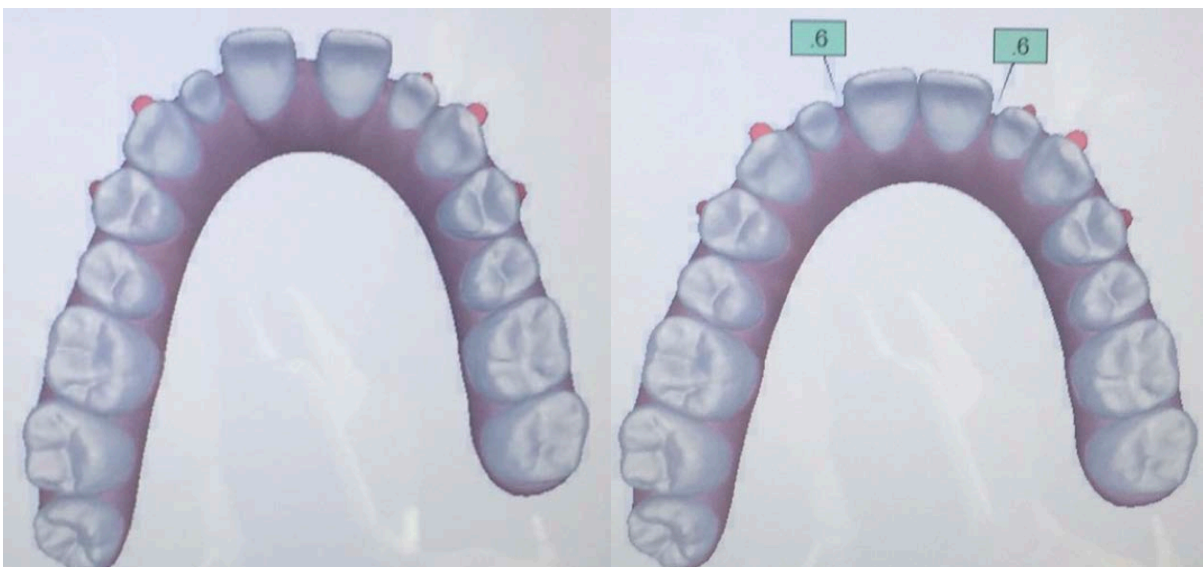
- la coopération du patient qui doit porter les gouttières 22h/24h,
- le coût.



**Figure 23 : Photographies pré traitement Invisalign à gauche et post traitement Invisalign à droite (Sarah MOUAOUED)**



**Figure 24 : Vues frontales du Clincheck®, situation initiale à gauche et prévision de la situation finale à droite (Sarah MOUAOUED)**



**Figure 25 : Vues transversales du Clincheck®, situation initiale à gauche et prévision de la situation finale à droite (Sarah MOUAOUED)**

#### **4.1.1.3 Contention**

Elle est mise en place à la fin du traitement actif et correspond à la phase terminale du traitement orthodontique. Elle peut être fixe ou amovible et doit être portée plusieurs années, dans certains cas à vie, surtout pour les adultes et notamment dans le cas de fermeture d'espaces de grande amplitude. Les objectifs de la contention [8] :

- maintenir les dents dans une position esthétique et fonctionnelle idéale,
- maintenir ou parfaire les résultats obtenus,
- éviter les récurrences des anomalies corrigées.



**Figure 26: Les 2 types de contentions, à gauche vue linguale d'un fil de contention tressé collé sur le groupe incisivo-canin mandibulaire, à droite contention par gouttière thermoformée transparente [8]**

Les facteurs de récurrence possibles sont :

- la croissance résiduelle des mâchoires,
- le facteur musculaire : pression des tissus mous sur les dents,
- le facteur parodontal : les fibres supracrestales ont un rôle majeur dans la récurrence immédiate,
- le facteur dentaire : l'occlusion finale, les points de contact et la morphologie dentaire influencent la stabilité des traitements.

### 4.1.2 Gingivoplastie

C'est l'analyse esthétique établie préalablement et l'analyse photographique qui nous permettent de détecter un défaut d'alignement et de symétrie de la ligne des collets. La dent doit s'intégrer dans un ensemble complexe : le sourire et ses composants gingivaux.

La gingivoplastie permet d'améliorer l'esthétique par une soustraction gingivale au profit d'une meilleure visibilité dentaire et par la survenue d'un rapport de largeur/longueur plus équilibré, lorsqu'un excès de gencive est en cause [38].

Les critères décisionnels sont [15] :

- le sondage de la hauteur entre la crête gingivale et le contour alvéolaire à travers l'attache épithéliale,
- l'examen radiographique.

La gingivoplastie, aussi appelée gingivectomie, est dite simple quand elle permet le respect de l'espace biologique. Celui-ci doit impérativement être respecté afin d'éviter une résorption alvéolaire sur les biotypes parodontaux fins et une inflammation chronique sur les biotypes épais.

Lorsque la demande est esthétique, le traitement par laser ou par électrochirurgie seront privilégiés pour leurs avantages de coagulation immédiate et de précision de la ligne de coupe.

Le geste peut être contrôlé grâce au mock-up issu du wax-up prévisionnel qui est positionné sur la gencive, le laser suit alors le contour des collets du mock-up.

Lorsque la gingivectomie est en vue d'une restauration par composite, elle se fait 2 à 4 semaines avant la séance de composite, pour avoir le temps d'obtenir une cicatrisation et une maturation gingivale. Si la gingivectomie est minime, en vue de réaliser des facettes, elle peut se faire dans la même séance que la séance de préparation et d'empreinte.



### **4.1.3 Eclaircissement**

L'éclaircissement est la deuxième thérapeutique proposée dans le gradient. C'est une réponse très conservatrice à un sourire inesthétique.

Il a été démontré que ce qui attirait le plus l'œil dans un sourire est la teinte des dents, plus encore que la forme. D'après une étude sur l'auto-perception du sourire, la couleur des dents serait le facteur rapporté fréquemment comme le plus gênant du sourire [39].

Dans une réhabilitation esthétique du sourire, il est souvent nécessaire de faire un éclaircissement externe des deux arcades dentaire afin d'harmoniser la teinte des dents. Une symbiose et une similitude doit se créer entre le blanc des dents et le blanc des yeux.

Avant un éclaircissement, il est nécessaire de bien prévenir le patient des résultats possibles et des risques éventuels de sensibilités.

Il est conseillé de réaliser l'éclaircissement 6 à 8 semaines avant de restaurer un sourire, afin de stabiliser la couleur obtenue et choisir au mieux la teinte des futures restaurations de façon à ce qu'elles s'intègrent le plus naturellement possible dans le sourire [15].

#### **4.1.3.1 Les colorations dentaires**

La variation de teinte des dents peut être dû à de nombreux facteurs pouvant affecter les tissus dentaire [33] :

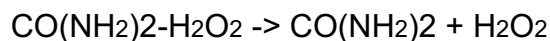
- facteurs héréditaires,
- répartition des différents tissus au cours de la phase de minéralisation qui influe sur la transmission lumineuse à l'intérieur de la dent,
- échange avec la salive et le sang par la pulpe,
- médicaments (ex : tétracyclines),
- fissures ou fêlures de l'émail,
- consommation de pigments colorés contenus dans les aliments/boissons (ex : thé, café, ils contiennent de la kératine qui se fixe aux substances interprismatiques de l'émail),
- tabac.

Les colorations dentaires peuvent être extrinsèques, dûes à des agents externes ou intrinsèques. Elles peuvent affecter seulement l'émail ou tous les tissus de la dent, quelque soit l'âge. Il est important d'estimer avec précision le type de coloration afin d'estimer le résultat du traitement.

#### **4.1.3.2 Mode d'action des traitements chimiques d'éclaircissement**

Le peroxyde de carbamide est actuellement la substance chimique la plus utilisée dans les traitements d'éclaircissement. Les concentrations les plus couramment utilisées sont 10% (équivalent à 3,5% de peroxyde d'hydrogène) ou 16% en ambulatoire, et 35% quand il est appliqué au fauteuil. En s'activant il va produire des ions très oxydants qui vont pénétrer les tissus dentaires où se trouvent les pigments colorants, une réaction d'oxydoréduction va se produire et va solubiliser les substances colorantes et donner l'effet éclaircissant désiré.

Dans la cavité buccale, au contact de la salive et sous l'effet de la chaleur, le peroxyde de carbamide se décompose en peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) et en urée selon la formule suivante :



Les ions oxydants agissant sur les colorants par la réaction redox sont libérés lors de la décomposition de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.



**Figure 27 : Colorations dues au vieillissement [16]**





**Figure 28 : Résultat après éclaircissement externe par port de gouttière avec peroxyde de carbamide [16]**

#### **4.1.3.3 Indications et contre indications**

##### **4.1.3.3.1 Indications**

Les indications principales pour un éclaircissement sont les colorations naturelles et uniformes : celles liées à l'âge, au tabac, thé, café.

##### **4.1.3.3.2 Contre indications**

Les contre-indications à l'éclaircissement sont les suivantes :

- dysplasie trop importante,
- patients polycariés,
- patients atteint d'une maladie parodontale sévère,
- fêlures profondes,
- femme enceinte / allaitante,
- allergie à l'un des composant de l'éclaircissement.

## 4.2 Traitements conservateurs

Les restaurations antérieures en composite sont de plus en plus pratiquées. En effet, les composites ont une très bonne adhésion à l'émail et à la dentine, des propriétés esthétiques excellentes tout en préservant les tissus dentaires sains [1].

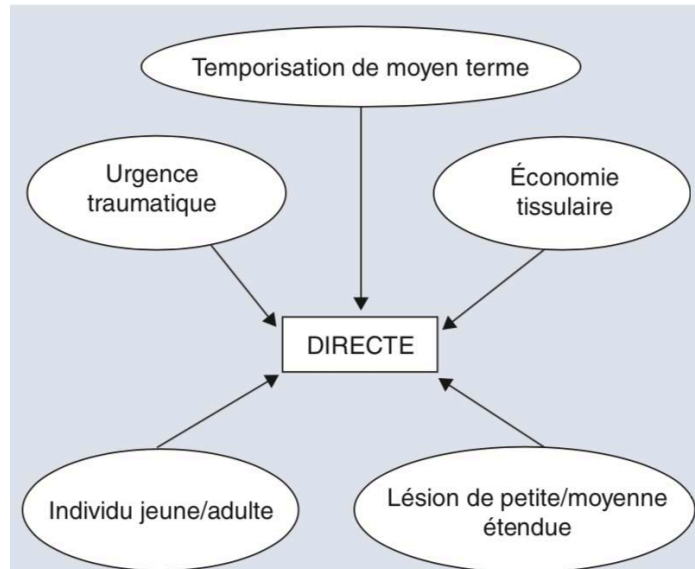
Quel que soit le type de restauration, lorsqu'il s'agit des dents antérieures, le praticien doit faire preuve d'un grand sens artistique et d'une perception développée. Il faudra s'adapter à la personnalité de son patient et éviter l'uniformisation.

### 4.2.1 Restauration directe : composite stratifié

Les indications des restaurations antérieures directes en composite sont de plus en plus nombreuses, notamment dans le cadre du « gradient thérapeutique ». L'évolution des procédures cliniques et leur optimisation ont permis de les étendre aux disgrâces de nature morphologique et notamment à la correction des incisives latérales maxillaires riziformes. Celles ci ne sont plus considérées comme restaurations de court terme mais de moyen terme.

**Tableau 1 : Caractéristiques cliniques des résines composites [30]**

	Avantages	Inconvénients
Résines composites	<ul style="list-style-type: none"><li>- collage,</li><li>- économies de tissus dentaires,</li><li>- flexibilité comme la dentine.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- rétraction de polymérisation,</li><li>- expansion thermique,</li><li>- technique praticien-dépendant.</li></ul>



**Figure 29 : Arbre décisionnel pour l'orientation vers les restaurations directes [25]**

Des auteurs comme Vanini, Dietschi et Magne sont parvenus à standardiser une méthodologie des restaurations concernant les étapes de stratification afin d'obtenir des résultats reproductibles, prévisibles et naturels [25]. La finalité est de reproduire les différents effets optiques et les particularités de la dent naturelle grâce à l'utilisation de matériaux de conception récente, doués d'excellentes propriétés optiques (fluorescence, opalescence), capables de se substituer aux tissus dentaires et garantissant également de très bonnes propriétés physico-chimiques.

La dentine est riche en saturation, teinte et fluorescence. L'émail qui la recouvre est translucide et opalescent. La diversité des caractéristiques de l'émail et de la dentine justifie la nature unique et individuelle de l'apparence d'une dent naturelle. Afin d'obtenir cette imitation, il est nécessaire d'utiliser 2 masses, une avec les caractéristiques de translucidité de l'émail et l'autre plus opaque et saturée comme la dentine [25]. Le choix des masses doit être fait en fonction des particularités du patient. Un émail jeune est caractérisé par une forte luminosité lié à son épaisseur importante, l'émail adulte est plus neutre avec une luminosité moins importante laissant transparaître l'anatomie dentinaire sous-jacente et l'émail d'une personne plus âgée est plus translucide et peu lumineuse. Des masses d'effets chromatiquement saturés accompagneront la masse émail, pouvant être bleutées, blanches, transparentes ou ambrées selon l'effet désiré et seront interposées entre les masses dentine et émail pour donner de la profondeur à la restauration.

#### 4.2.1.1 Concept moderne à 3 couches : reconstitution tridimensionnelle

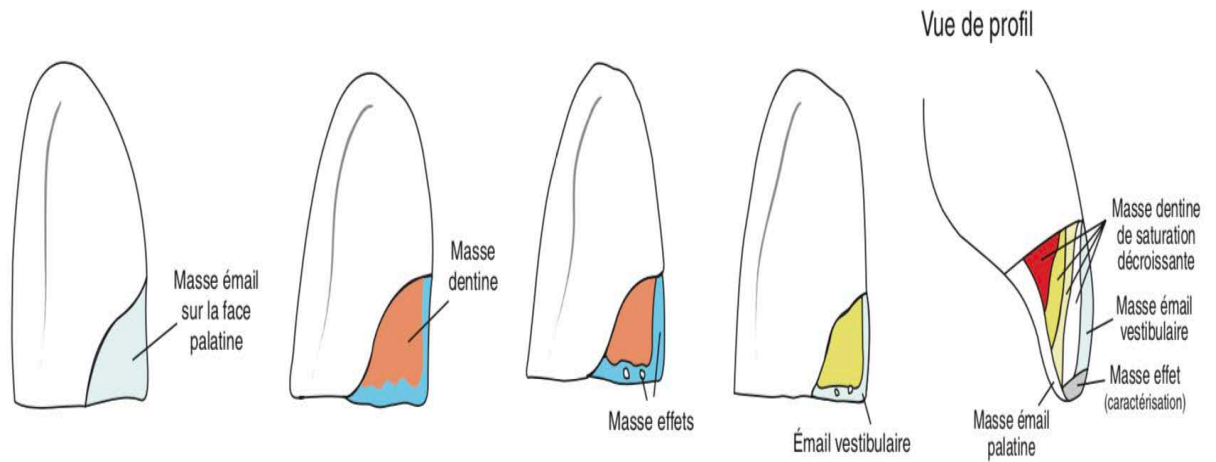


Figure 30 : Concept moderne à 3 couches [25]

Trois couches vont être appliquées de façon à répliquer de manière fidèle les propriétés et la situation des tissus naturels, permettant ainsi un arrangement spatiale identique à la structure dentaire : masse émail sur la face palatine, masse dentine, masse d'effet, émail vestibulaire.

##### 4.2.1.1.1 Etablir la carte chromatique de la dent

Il est important de faire varier les saturations de la couleur du fait d'une pluralité de couches existantes au sein de la dentine naturelle. L'obtention d'une teinte adéquate sera le résultat d'une stratification interne complexe avec plusieurs masses de saturations différentes, en superposition de la région cervicale à la région incisale et de la face palatine à la face vestibulaire, afin de donner de la profondeur, de la translucidité et une transmission de la lumière recréant l'aspect naturel de la restauration. C'est aussi à ce moment que peuvent être notés chaque détails et spécificités de la dent.

La teinte doit être prise en début de séance, avant que la dent ne soit déshydratée. Elle est validée avec des plots de composites polymérisés à 2 niveaux : jonction tiers cervical - tiers moyen pour la teinte dentine et bord libre pour la teinte émail [44].

Trois zones doivent être observées avec attention [25] :

- région cervicale : dans cette zone est déterminée la couleur de la dentine car l'émail y est en faible épaisseur et influence la perception de la teinte,
- région médiane (corps de la dent) : c'est la zone où sera déterminée le degré de saturation de la dentine sachant que la couleur moyenne est obtenue par une superposition de couches plus ou moins saturées. On pourra également noter la présence de zone plus saturées où l'on devra appliquer les masses d'intensifs,
- tiers incisal : C'est cette zone qui donne réellement vie à une restauration. Il existe différents types d'opalescences : ambré, bleuté, blanchâtre, gris. Ces masses peuvent être utilisées entre les lobes dentinaires, au niveau des faces proximales et au niveau du bord incisal.

#### **4.2.1.1.2 Analyse de la dent : forme et géographie**

Afin de pouvoir entreprendre la restauration d'une dent antérieure, l'analyse préopératoire est un préalable fondamental. Elle permet l'observation de l'anatomie de la dent à reconstituer mais également la morphologie des dents adjacentes, servant de références pour la forme de la dent et pour l'analyse des différents aspects de teinte [44]. Cette analyse conditionne l'intégration de la restauration dans le sourire.

La reproduction de la forme est permise par l'utilisation d'un guide en silicone issu d'un wax-up sur modèle en plâtre, ou d'un mock up directement réalisé en bouche à l'aide de composite mais sans collage.

L'état de surface de la dent et son organisation doivent particulièrement attirer l'attention du chirurgien dentiste. La macrogéographie est représentée par les lobes, sillons et fosses. La microgéographie est elle constituée par la texture de surface de la dent, vestiges des stries de croissance.

Les éléments anatomiques à considérer :

- la symétrie,
- la situation des bords libres,
- l'alignement des collets,
- les lignes de transition,
- la situation des contacts inter-proximaux,

- la forme des embrasures : cervicales et occlusales,
- le bombé cervical,
- les angles incisifs mésiaux et distaux,
- l'état de surface : macrogéographie et microgéographie.

#### **4.2.1.1.3 Adhésion**

Afin d'avoir une parfaite étanchéité et permettre une adhésion optimale, la mise en place d'un champ opératoire adapté de type digue et ligatures est indispensable. La zone de collage se situant sur l'émail, un mordantage d'acide orthophosphorique à 37% pendant 30 secondes sera nécessaire. Un système adhésif M&R2 ou M&R3 sera ensuite appliqué puis photopolymérisé.

#### **4.2.1.1.4 Stratification**

##### **4.2.1.1.4.1 Restauration de la face palatine**

L'utilisation d'un guide en silicone issu de l'enregistrement du mock-up ou du wax up de laboratoire esthétique et fonctionnel est indispensable pour réaliser la face palatine plus aisément, il permet de placer très précisément le composite émail palatin afin d'éviter les retouches occlusales [17].

C'est Vanini qui propose d'apposer une première couche d'émail translucide en palatin [26], suite à des analyses comparant les interactions entre la lumière et les tissus minéralisés et celles entre la lumière et les matériaux composites. Il propose également d'interposer une couche d'adhésif amélo-dentinaire entre les masses émail et dentine de composite pour reproduire la couche vitreuse ou couche de haute diffusion.

##### **4.2.1.1.4.2 Confection des faces proximales**

A l'aide d'un strip transparent et d'un coin de bois pour stabiliser, les faces proximales sont dressées de façon à obtenir un point de contact correct. Tout comme la face palatine, la masse émail sera utilisée. Les faces proximales fixent les lignes de transitions et régulent une grande partie des phénomènes lumineux.

#### **4.2.1.1.4.3 La zone dentinaire**

Les masses dentines sont appliquées dans un ordre de saturation décroissante, depuis le cœur de la dent vers la face externe dans le but de recréer la chaleur et la fluorescence.

La première couche de dentine : la plus saturée, dans une position palatine et cervicale, donne le volume de base du noyau.

La couche moyenne : moyennement saturée, recouvrant la première strate et autorise la préfiguration des lobules.

La dernière couche : termine le volume lobulaire, précise la macrogéographie et les teintes intensives. Elle clôture la composition chromatique.

#### **4.2.1.1.4.4 Création d'effets**

Il est essentiel de déterminer les teintes intensives, les zones opalescentes et les caractérisations de façon à les reconstituer avec précision. La caractérisation d'un mamelon dentinaire peut être reproduite avec une teinte intensive blanche. Et un composite opalescent blanc est utilisé pour confectionner le bord libre. Des dyschromies spécifiques pourront également être recréées.

#### **4.2.1.1.4.5 Émail vestibulaire**

L'émail n'a pas de couleur, sa translucidité dépend de son épaisseur. La luminosité d'une dent prend son origine dans l'émail, celui ci renvoi plus ou moins la lumière.

Les macroreliefs, avec des fraises diamantées bagues rouge et jaune sur contre-angle rouge :

- au crayon, délimiter les lobes, sillons et lignes de transition destinés à être reproduits,
- donner la forme générale de la restauration avec des fraises utilisées dans le sens restauration/dent,
- les zones interdentaires sont polies sous le point de contact avec des strips abrasifs de différents grains afin de réduire l'accroche de la plaque.

Les microreliefs, avec des fraises diamantées bague jaune sur contre-angle rouge :

- utiliser une feuille de papier articulé frotter à la surface pour mettre en évidence la microgéographie,
- création de la microgéographie avec des fraises diamantées bague verte ou pointe carborandum.

#### **4.2.1.1.5 Polissage**

C'est une étape indispensable pour obtenir un rendu esthétique optimal et pour donner au composite des propriétés de surface influant sur sa qualité et sa durée de vie. La dégradation du composite dans le temps est lié au développement d'un biofilm bactérien à sa surface dû aux rugosités de surface. A la fin de la stratification, 3 grandes étapes cliniques se succèdent comme suit [17].

##### **4.2.1.1.5.1 Le dégrossissage**

Il assure la réduction ainsi que le modelage de la restauration et lui donne son volume. Il permet également l'ajustage du profil d'émergence. La macrogéographie est faite par la reproduction de l'anatomie verticale à la surface du composite. Les Instruments utilisés :

- fraise gros grain bague verte sur contre angle à vitesse moyenne pour aboutir au volume final,
- fraise flamme à grain fin (bague rouge),
- lame de bistouri (droite ou courbe) manipulé en raclant (technique « cut-back ») pour finaliser la forme et le contour de la dent.

##### **4.2.1.1.5.2 La finition**

C'est le retrait des excès de composite, le modelage de la forme anatomique, elle permet de faire ressortir la macrogéographie et la microgéographie qui est la texture de surface, plus ou moins marqué en fonction du degré d'usure de la dent, le réglage des fonctions occlusales, le lissage des bords et l'élimination des surcontours responsables des colorations secondaires par infiltration.



Le sens de rotation des instruments se fait de préférence du composite vers la dent à une vitesse moyenne (15 000 tours/min au maximum). Les instruments :

- fraise flamme à grain très fin (bague jaune) : finition précise à la limite composite/dent,
- fraise flamme en carbure de tungstène multilames à faible vitesse, sans pression : élimine le composite en préservant l'émail,
- fraise tronconique à bout rond : pour marquer réaliser la macrogéographie et réaliser les trois lobes vestibulaire sur une dent jeune,
- disque abrasif pour finir les lignes de transition,
- disques flexibles à faible vitesse : pour sculpter les faces proximales et arrondir les angles,
- strips abrasifs : pour les zones interdentaires en évitant le point de contact (granulométrie fine puis très fine),
- papier articulé : appliqué sur la face vestibulaire, il permet de matérialiser la microgéographie,
- fraise diamantée cylindroconique bague verte : passage horizontal à faible vitesse dans le sens mésiodistal créant la microgéographie.

#### **4.2.1.1.5.3 Le polissage**

Il aide à atténuer la rugosité et les rayures induites par les instruments de finition. Il garantit également le lustrage (brillantage) de la surface. Son rôle est de révéler toute la couleur en profondeur du composite, résultat de la stratification. Afin d'obtenir un bon polissage il faut suivre un protocole stricte et rigoureux dans sa chronologie et agir avec précaution, par « petites touches », afin de ne pas effacer la microgéographie.

La dernière étape est le brillantage, qui permet d'obtenir une surface lisse qui réfléchit la lumière et rend la restauration très naturelle. Les instruments :

- pointe montée en silicone : polissage et lustrage de la face palatine pour un confort maximal du contact avec la langue du patient,
- séquence de disques « spiral » : utilisés dans le sens mésiodistal, afin de polir la face vestibulaire sans effacer la microgéographie,
- cupule silicone, et cupule silicone en obus,
- meulette en poils de chèvre associée à des pâtes diamantées chargées de granulométrie décroissante : pour la première étape du brillantage,
- meulette en feutrine associée à une pâte à l'oxyde d'alumine.

#### **4.2.1.1.6 Suivi et maintenance**

Plus la restauration est volumineuse, plus la maintenance de celle-ci est importante avec des repolissages réguliers.

#### **4.2.1.1.7 Analyse de la couleur**

« La couleur des dents ne peut pas s'inventer, on ne peut que la reproduire. »

*Lorenzo Vanini*

De manière générale, les dents ne doivent jamais être plus blanches que le blanc des yeux, cela risque de décrédibiliser les restaurations. De la même façon, les dents du secteur esthétique doivent toujours être moins lumineuses que les incisives centrales maxillaires.

D'après les recherches de Vanini et Mangani, les dimensions de la couleur d'une dent se décrivent de la façon suivante [17] :

##### **4.2.1.1.7.1 La chromaticité**

La chromaticité associe la teinte et la saturation, elles se situent dans la bande du jaune orangé du spectre de la lumière visible et se relèvent dans la zone du tiers cervical, où l'épaisseur de l'émail est plus faible.

#### **4.2.1.1.7.2 La luminosité**

C'est la quantité de lumière réfléchie, et c'est l'émail qui définit la luminosité d'une dent parce que sa composition est majoritairement minérale, ce qui permet une réflexion de la diffraction optimale de la lumière. Elle dépend de l'épaisseur de la couche d'émail et des irrégularités de surface. Plus l'émail est épais, plus la dent paraît lumineuse, c'est le cas des sujets jeunes. A contrario plus la couche amélaire sera fine, avec l'usure physiologique et pathologique, moins la dent sera lumineuse, c'est le cas des sujets âgés.

La perception de la luminosité paraît capitale dans la détermination du choix de la couleur d'une dent.

#### **4.2.1.1.7.3 Les teintes intensives**

Ce sont les zones d'émail hypominéralisées.

#### **4.2.1.1.7.4 L'opalescence**

C'est une propriété de l'émail. Par sa structure minérale, l'émail permet sur sa surface la réflexion des ondes courtes de la lumière visible. Dans la partie incisale des dents, le reflet gris-bleu est caractéristique de l'opalescence.

#### **4.2.1.1.7.5 La translucidité**

La translucidité est déterminante dans les phénomènes de transmission de la lumière, en effet, elle a la propriété à laisser passer la lumière. Elle varie d'un individu à l'autre, en fonction de l'épaisseur d'une dent et de sa luminosité, elle modifie la perception colorée de la dent.

#### **4.2.1.1.7.6 Les caractérisations**

Elles peuvent intéresser la dentine, marquée par des taches blanches, et l'émail, où l'on trouve du blanc et de l'ambré.

#### 4.2.1.2 Cas clinique 1 [17]

Une jeune patiente est complexée par la forme de sa dent 22 riziforme et souhaiterait une solution pour modifier la forme de la 22 et fermer l'espace avec la 21 :



**Figure 31 : Vue pré-opératoire avec écarteur et contrasteur pour apprécier le volume de la 22 avant la reconstitution par stratification [17]**

- la photographie est prise avec filtre polarisant pour enregistrer les caractéristiques colorimétriques de la 12, elle présente des mamelons dentinaires séparés par une zone opalescente et un bord libre caractérisé par une bande blanche opalescente,
- mise en place du champ opératoire et des ligatures,
- pas de préparation nécessaire car les dents riziformes n'ont pas de ligne de plus grand contour marquée,
- sablage,
- mise en place de la clé en silicone issue d'un wax-up,
- mise en place de l'émail palatin puis de la face mésiale avec un composite émail également,



**Figure 32: Vue per opératoire après mise en place du champ opératoire et reconstitution de la face palatine [17]**

- mise en place du composite dentine de façon symétrique à la topographie relevée sur la 12 lors du protocole photographique,
- dégrossissage, finition et polissage.



**Figure 33: Vue post-opératoire du composite par stratification sur 22 [17]**



#### 4.2.1.3 Cas clinique 2



Figure 34: Cliché pré-opératoire avec 12 et 22 incisives latérales maxillaires riziformes (courtoisie Dr G.CAMALEONTE)



Figure 35 : Superposition des 3 saturations dentinaires différentes pour faciliter la reproduction de la couleur (courtoisie Dr G. CAMALEONTE)



**Figure 36 : Les surfaces dentaires 12 et 22 sont dépolies pour une meilleure adhésion (courtoisie Dr G. CAMALEONTE)**



**Figure 37 : Composites stratifiés sur 12 et 22 sans finitions (courtoisie Dr G. CAMALEONTE)**



**Figure 38 : Résultat final de la stratification en composite de 12 et 22 (courtoisie Dr G. CAMALEONTE)**

## 4.3 Traitements prothétiques

### 4.3.1 Facette en céramique : restauration indirecte

La facette est un artifice prothétique composé d'une fine pellicule de céramique qui permet d'apporter des modifications de teinte, de forme, de position et de structure de la dent originale. Elle est de fine épaisseur et collée à l'émail [15].

**Tableau 2 : Caractéristiques cliniques des céramiques [30]**

	Avantages	Inconvénients
Céramiques	<ul style="list-style-type: none"><li>- esthétique,</li><li>- durabilité,</li><li>- rigide comme l'émail.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- fragilité,</li><li>- pouvoir abrasif.</li></ul>

#### 4.3.1.1 Indications

L'avantage des restaurations adhésives céramiques est la meilleure maîtrise de la forme, du profil d'émergence et de l'adaptation cervicale.

Les facettes céramiques sont actuellement les restaurations prothétiques qui répondent le mieux aux principes de la dentisterie esthétique moderne. En effet, elles sont très esthétiques notamment grâce à l'absence de métal, elles préservent au maximum l'émail, respectent le parodonte et induisent une faible agression tissulaire.

Afin d'optimiser le collage, il faut conserver le maximum de surface amélaire, donc la préparation pour facette doit être la moins invasive possible.

Leur utilisation est considérée aujourd'hui comme sûre et fiable.



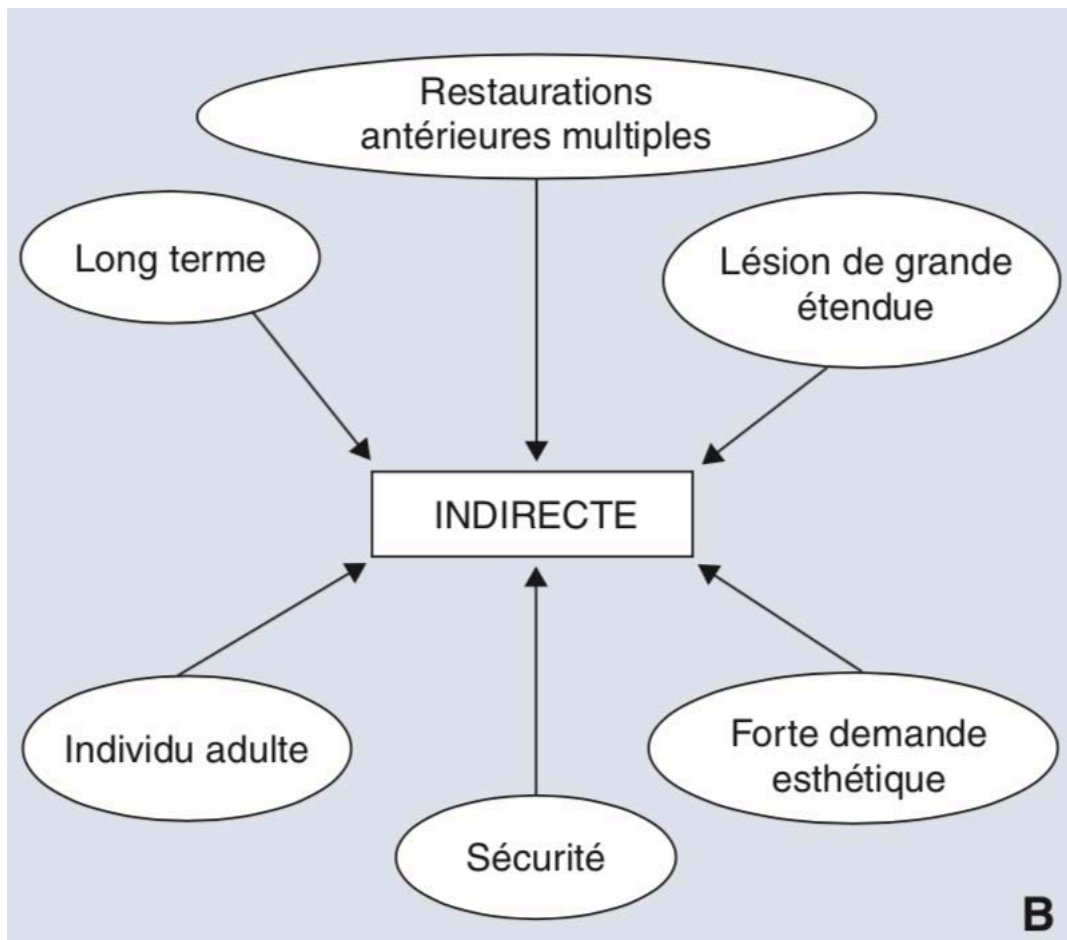


Figure 39 : Arbre décisionnel pour une orientation vers les restaurations indirectes [25]

#### 4.3.1.1.1 Type IIA : dents conoïdes

L'anatomie de l'incisive latérale maxillaire riziforme est idéale pour un traitement par facette, en effet, la dent nécessite très peu de préparation, cependant les limites cervicales périphériques doivent être claires et bien définies pour permettre une bonne insertion de la prothèse.

Les facettes permettent de retrouver un sourire naturel et esthétique en redonnant volume et forme harmonieuse aux incisives latérales maxillaires riziformes, fermant les diastèmes gênants entre incisive latérale et incisive centrale et incisive latérale et canine.

#### **4.3.1.2 Contre-indications**

Les contre-indications des facettes sont :

- les contraintes occlusales et les malocclusions (forte pression occlusale, articulé en bout à bout incisif, articulé inversé),
- la quantité de tissu dentaire résiduelle : perte d'origine carieuse ou perte d'origine non carieuse (abrasion, attrition, érosion),
- dyschromie importante réfractaire à l'éclaircissement,
- tabac : il implique un risque de coloration marginale, c'est une contre indication relative,
- le soutien parodontal : un parodonte affaibli découvre la dentine radiculaire, cela va poser problème pour le collage,
- le manque d'hygiène,
- malpositions majeures : risque d'exposer la dentine lors de la préparation si l'axe de la dent est trop déviant. Le traitement orthodontique doit être réalisé dans un premier temps avant d'envisager les facettes.

#### **4.3.1.3 Facettes avec préparation à minima**

Une intégration parfaite, fonctionnelle, biologique et esthétique des facettes n'est possible que si la préparation respecte quatre principes de base : stabilisation, sustentation, rétention et adhésion.

Même si elle est extrêmement conservatrice, cette technique implique tout de même une phase invasive et irréversible.

Il est également possible d'utiliser le mock-up comme guide de préparation et donc de faire la préparation à travers la résine. Cela permet une préparation minimale et parfois même de ne pas du tout préparer l'émail, par conséquent, la préparation est très conservatrice, prévisible et uniforme [13].

#### **4.3.1.4 Facettes provisoires**

Les mock-up peuvent être utilisés en restaurations provisoires. Grâce aux prothèses provisoires, le patient va pouvoir tester la fonction, la phonation, la situation des lèvres et la dimension verticale. Pourront aussi être vérifiés l'esthétique par la forme, la position et la couleur. Ce n'est qu'après entière satisfaction des provisoires que le céramiste réalisera les prothèses définitives.

##### **4.3.1.4.1 Technique directe**

C'est une technique idéale pour 1 ou 2 dents, rarement plus. Après avoir recouvert la dent d'une couche de séparateur hydrosoluble, un composite de restauration est appliqué directement à la spatule sur la dent qui sera photopolymérisée. À ce moment, il sera possible de retirer la facette en composite pour l'ajuster avant de la sceller provisoirement avec un ciment sans eugénol car ceux-ci inhibe le collage. Il peut aussi être effectué un mordantage punctiforme ainsi qu'un collage punctiforme sur une petite zone de chaque préparation, afin de pouvoir facilement déposer les provisoires à la séance suivante.

##### **4.3.1.4.2 Technique indirecte**

Une empreinte en silicone du wax up réalisé préalablement est prise. La clé en silicone est chargée de résine type tab 2000 autopolymérisable, appliquée en bouche puis retirée : les facettes provisoires sont en place.

##### **4.3.1.5 Occlusion**

Les restaurations adhésives en céramique sont des pièces prothétiques fragiles, il est nécessaire de mener une analyse des rapports occlusaux pour s'assurer que les facettes ne seront pas soumises à des contraintes excessives.

#### **4.3.1.6 Intégration tissulaire**

Les limites de préparation d'une facette sont le plus souvent supra-gingivale. Cela permet une faible agression tissulaire lors de la préparation, et de l'empreinte, une précision et facilité de contrôle de l'ajustage, et une simplicité d'accès aux limites par la brosse à dents ou du fil dentaire : tout cela favorise une excellente intégration parodontale.

#### **4.3.1.7 Cas clinique [19]**

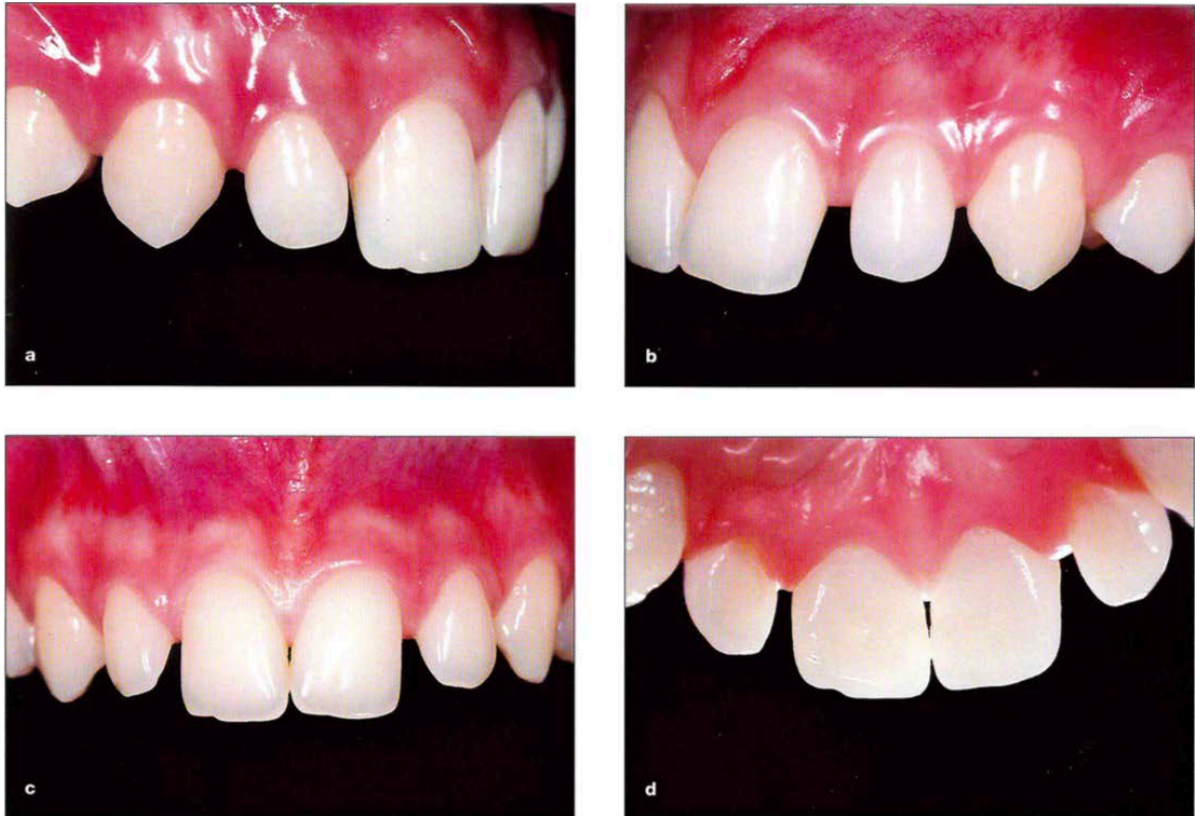
Une jeune patiente avec des diastèmes entre incisives centrales et latérales, et incisives latérales maxillaires atteintes de microdontie, souhaitait une solution pour un sourire plus esthétique.

À partir d'une empreinte donnant des modèles d'études, le prothésiste réalise les wax-up du bloc incisivo-canin antérieur maxillaire.

Une clé en silicone est réalisée sur les wax-up, en la plaçant sur les dents intactes, elle permet de visualiser le résultat final et d'identifier les zones dentaires qui seront à retoucher. Le mock up est réalisé. La préparation des faces dentaires est réalisée directement dans le masque diagnostique puis elle est vérifiée en plaçant la clé en silicone sur les dents.

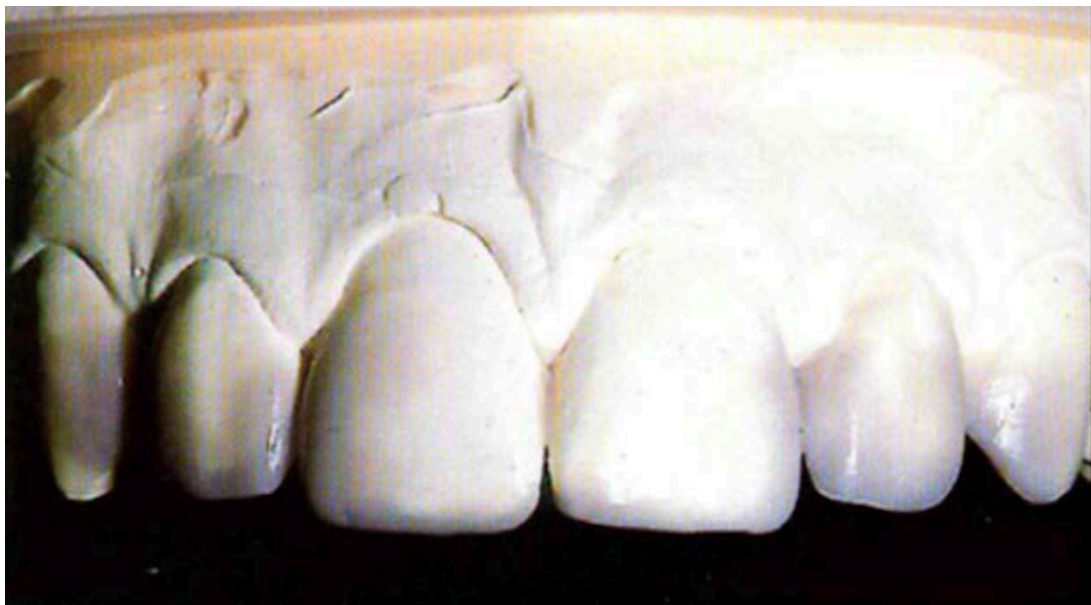
Lorsque la préparation est terminée, une empreinte double mélange est prise afin que le prothésiste réalise les facettes céramiques. Lorsque les facettes sont reçues, elles sont essayées en bouche pour contrôler l'adaptation des bords, et ensuite toutes les facettes sont essayées en même temps pour évaluer l'intégration esthétique.

Si le patient et le praticien, valident ensemble l'aspect final, les facettes sont collées selon un protocole très rigoureux.

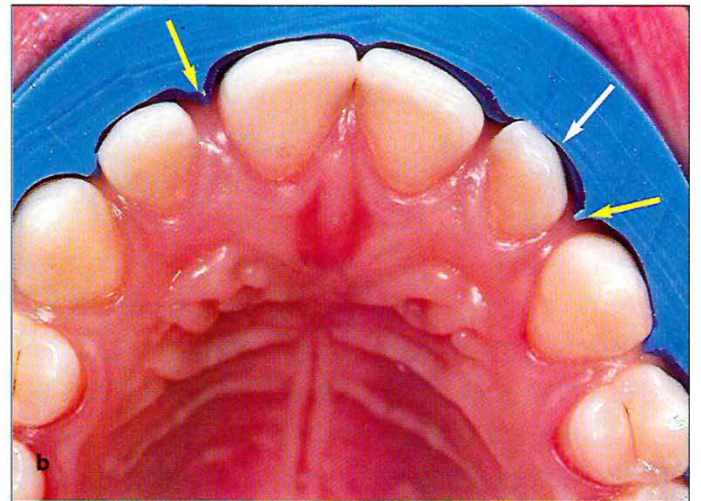
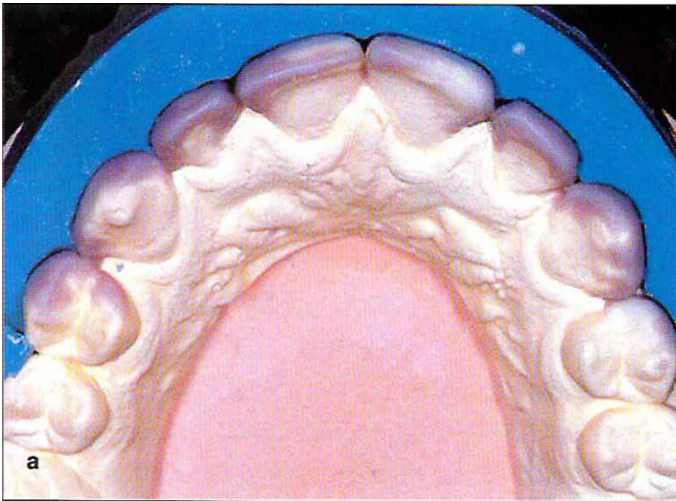


**Figure 40 : Photographie de la situation initiale du sourire avec les incisives latérales maxillaires riziformes 12 et 22 et présence de diastèmes.**

**a : vue de  $\frac{3}{4}$  droit, b : vue de  $\frac{3}{4}$  gauche, c : vue de face du bloc incisivo-canin supérieur, d : vue palatine des incisives [19]**



**Figure 41 : Wax-up réalisé sur le modèle d'étude pour visualiser le résultat final et vérifier la fonction [19]**



**Figure 42 a et b : Une clé en silicone est réalisée sur le modèle du wax-up et permet au praticien de visualiser le résultat final. Sur la figure b la flèche blanche indique que la 22 touche la clé en silicone et sera donc à retoucher. Les flèches jaunes indiquent où se situeront des surfaces de contact inter-dentaires [19]**



**Figure 43 : Photographie du bloc incisivo-canin supérieur mock-up en place [19]**



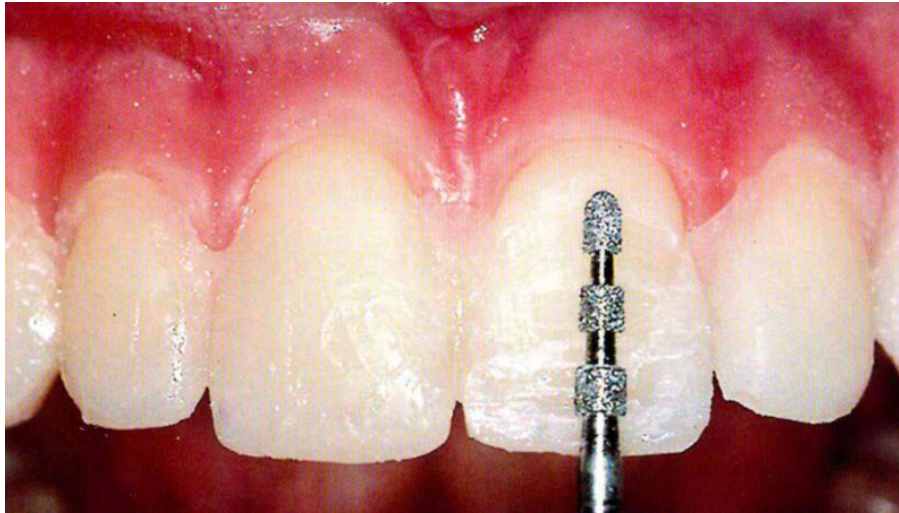


Figure 44 : Préparation de la face vestibulaire directement à travers le mock-up [19]



Figure 45 : La profondeur de la préparation est vérifiée en plaçant les clés en silicone [19]



Figure 46 : Résultat final des facettes après collage [19]

### **4.3.2 Prothèse fixée unitaire**

Au cours de ces dernières années, la dentisterie restauratrice a évolué avec des changements de paradigmes où les techniques adhésives biomimétiques sont capables de couvrir la majorité des indications classiques, remplaçant les techniques basées sur des principes mécaniques.

Les indications pour la couronne totale unitaire devraient se limiter actuellement au remplacement d'anciennes couronnes déficientes et aux dents dévitalisées avec des délabrements coronaires ne présentant pas de supports dentaires suffisants et fiables mécaniquement pour un collage de qualité d'après Belser [6].

Dans le cas des incisives latérales maxillaires riziformes la couronne est la dernière solution qui doit être envisagée lorsque nous suivons le gradient thérapeutique, et ne doit être mise en œuvre qu'en cas d'un manque de tissus dentaire important ne permettant ni les restaurations antérieures céramiques collées, ni les composites par stratification, pour des raisons mécaniques.

#### **4.3.2.1 Cas clinique**

Un jeune patient dont le motif de consultation est de trouver une solution pour masquer son incisive latérale riziforme, qualifiant sa dent de « défaut de la nature ». Le choix ici se porta vers une restauration céramo-céramique collée, dans un contexte gingival favorable : papilles hautes et épaisses et collets parfaitement alignés. Le choix d'une couronne périphérique plutôt qu'une facette est motivé par les diastèmes larges en mésial et en distal de l'incisive latérale. La limite cervicale est placée dans l'émail pour assurer le soutien de la céramique et éviter les surcontours qui pourraient léser le parodonte [7].





**Figure 47 : Vue pré-opératoire d'une incisive latérale maxillaire riziforme [7]**



**Figure 48 : Vue per-opératoire d'une incisive latérale maxillaire riziforme avec préparation périphérique [7]**



**Figure 49: Vue post-opératoire d'une incisive latérale maxillaire riziforme avec couronne céramique, nous notons toujours la présence d'un léger diastème [7]**

## Conclusion

En définitive, l'incisive latérale maxillaire est l'une des dents clé du sourire, elle lui donne de la force, renforce et confirme l'homothétie des incisives centrales. Une anomalie de taille, de forme et une asymétrie va immédiatement captiver le regard.

Cette dysharmonie du sourire, provoquée par la microdontie, est souvent la cause d'un complexe et d'une absence de confiance en soi chez les patients atteints de cette malformation.

A l'aube du concept de dentisterie additive et bio-mimétique, même si une faible part de la population mondiale souffre d'incisives latérales maxillaires riziformes, il ne faut pas prendre avec légèreté une demande esthétique face à cette anomalie. Tout chirurgien dentiste doit savoir comment réagir devant cette situation, prendre en charge et élaborer le meilleur plan de traitement pour le patient, selon les règles du gradient thérapeutique en respectant l'esthétique, le fonctionnel et le biologique : l'un ne va pas sans l'autre. Avant de délabrer la dent, même a minima avec des facettes, la stratification doit être réalisée en première intention, surtout chez le patient jeune.

Un traitement esthétique passe par l'unité, la symétrie, et l'intégration. Un sourire réussi procure la joie du patient, un bien être physique et mental ainsi qu'un gain d'assurance qui permettront une vie sociale plus épanouie, l'acquisition d'une confiance et une liberté d'expression sans retenue.

## Références bibliographiques

1. Banerjee A. *minimally invasive esthetics : essentials in esthetic dentistry*. Elsevier Masson ; 2015. 344p.
2. Bartala M et coll. Le sourire dans tous ses états. *ID Mag*. 2015 ; 96(27-28) : 160p.
3. Barthélémy H, d'Incau E, Étienne O. La photographie numérique dentaire 1re partie : la prise de vue. *Cah Prothèse*. 2011 ; 156 : p. 19-33.
4. Bassigny F, Bonvarlet JM. *L'orthodontie préprothétique pour praticiens initiés et non initiés*. Rueil-Malmaison : Éd. CdP ; 2009. 134p.
5. Bath-Balogh M, Fehrenbach MJ, Thomas P. *Illustrated dental embryology, histology, and anatomy*. 2nd ed. St. Louis, Mo : Elsevier Saunders ; 2006. 403 p.
6. Belser U. Changement de paradigmes en prothèse conjointe. *Réal Clin*. 2010 ; 21(2) : p 79-85.
7. Berteretche MV, Chiche G. *Esthétique en odontologie*. Paris : Éditions CdP ; 2014. p117-118.
8. Boileau MJ, Canal P. *Orthodontie de l'enfant et du jeune adulte Tome 1 : principes et moyens thérapeutiques*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2011. 258p.
9. Bouchez R. *Les traitements orthodontiques invisalign®*. Paris : Quintessence international ; 2009. 142p.
10. Bourzgui F, Sebbar M, Ait Ikiss J, Hamza M, Abidine Z, El Quars F. Tooth transposition : a descriptive study in a 547-patient sample. *Int Orthod*. 2012 ;10(3) : p311-317.
11. Cheylan J, Nithart S. Personnalisation du montage esthétique en prothèse complète. *Strat Prothétique*. 2016 ; 16(4) : p257-266.
12. Dietschi D. Optimizing smile composition and esthetics with resin composites and other conservative esthetic procedures. *Eur J Esthet Dent*. 2008 ; 3(1) : p-14-29.
13. Dragusha R, Ibraimi D. Mock-up : an aid in the different steps in aesthetic dental treatment. *ESJ*. 2016 ; 12(6) : 290-298p.
14. Engel H. Le diastème interincisif médian maxillaire. *SDQ*. 2015 ; 34(1) : p3-6.
15. Etienne O. *Les facettes en céramique*. Rueil Malmaison : Éditions CdP ; 2013. 288p.
16. Faucher AJ. *Les dyschromies dentaires : de l'éclaircissement aux facettes céramiques*. Rueil-Malmaison : Éditions CdP ; 2001. 123p.

17. Faucher AJ, Ortet S, Camaleonte G, Étienne O, Paris JC, Brouillet JL. Les composites antérieurs au quotidien. Paris : Quintessence International ; 2017. 120p.
18. Faure S. Esthétique [Internet]. 2010 [consulté le 18 Mai 2019].  
Disponible sur : <http://www.encyclopedie-anarchiste.org/articles/e/esthetique.html>
19. Gürel G. Les facettes en céramique : de la théorie à la pratique. Paris : Quintessence International ; 2005. 496p.
20. Hua F, He H, Ngan P, Bouzid W. Prevalence of peg-shaped maxillary permanent lateral incisors : a meta-analysis. AJO-DO. 2013 ; 144(1) : p97-109.
21. Huang WJ, Creath CJ. The midline diastema : a review of its etiology and treatment. Am Acad Pediatr Dent. 1995 ; 17(3) : p171-179.
22. Iafrate R, Dalloca L. Esthétique : art ou technique ? La perception, un outil essentiel pour la connaissance. Réal Clin. 2010 ; 21(4) : p263-272.
23. Jeong KH, Kim D, Song YM, Sung J, Kim YH. Epidemiology and genetics of hypodontia and microdontia : a study of twin families. Angle Orthod. 2015 ; 85(6) : p980-985.
24. Kondo S, Townsend G, Matsuno M. Morphological variation of the maxillary lateral incisor. Jpn Dent Sci Rev. 2014 ; 50(4) : p100-p107.
25. Koubi S, Faucher A. Restaurations antérieures directes en résine composite : des méthodes classiques à la stratification. 2013 ; 34 : p413-417.
26. Kuhn G, Colon P. Composites antérieurs : technique de stratification simplifiée. Réal Clin. 2003 ; 14(4) : p409.
27. Kwon SR, Denehy GE. Fermeture prévisible d'un diastème grâce à une technique indirecte innovante utilisant une maquette en résine. Cosmet Dent. 2013 ; (3) : p18-21.
28. Lecocq G, Truong Tan Trung L. Smile esthetics : calculated beauty ? Int Orthod. 2014 ; 12(2) : p149-170.
29. Levine JB. Dentisterie esthétique : le sourire. Elsevier Masson ; 2017. 301p.
30. Magne P, Belser U, Liger F. Restaurations adhésives en céramique sur dents antérieures : approche biomimétique. Paris : Quintessence International ; 2003. 406p.
31. Maréchal H. La photographie dentaire : étape par étape. Paris : Editions Espace ID ; 2015. 46p.
32. Marseillier E. Les dents humaines : morphologie. Paris : DUNOD ; 2006. 140p.
33. Miara A, Miara P. Traitements des dyschromies en odontologie. Rueil-Malmaison : Éditions CdP ; 2006. 182p.

34. Offner D, Musset AM, Thiel MJ. Vers un sourire standard : limites et risques d'un esthétisme normalisé. *Éthique Santé*. 2012 ; 9(1) : p22-28.
35. OMS. Préambule à la Constitution de l'Organisation Mondiale de la Santé [Internet]. 1946 [consulté le 6 Juin 2019]. Disponible sur : [https://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_fr.pdf](https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_fr.pdf)
36. Orozco-Varo A, Arroyo-Cruz G, Martinez-de-Fuentes R, Jimenez-Castellanos E. Biometric analysis of the clinical crown and de width/length ratio in the maxillary anterior region. *JPD*. 2015 ; 113 (6) : p565-570.
37. Paris JC, Faucher AJ, Brouillet JL, Ortet S, Richelme J, Camaleonte G. Les restaurations temporaires. Paris : Quintessence International ; 2013. 118p.
38. Paris JC, Faucher AJ, Tassery H. Le guide esthétique : comment réussir le sourire de vos patients. Paris : Quintessence international ; 2004. 309p.
39. Pesson DM, Didia ELÉ, Bakou OD, Konate NY, Djeredou KB. Auto-perception du sourire et des dents : enquête réalisée auprès d'adultes de la région d'Abidjan, Côte d'Ivoire [Internet]. 2016 [consulté le 7 Novembre 2018]. Disponible sur : <http://aos.edp-dentaire.fr/articles/aos/abs/2016/02/aos2016275article6/aos2016275article6.html>
40. Piette E, Goldberg M. La dent normale et pathologique. Bruxelles : De Boeck Université ; 2001. p222-225.
41. Primum non nocere. [Internet]. 1965 [consulté le 11 Juillet 2019]. Disponible sur : <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/Primum%20non%20nocere/fr-fr/>
42. Regragui S, Azaroual F, Tlemsani H, Aalloula EH. Étude des dimensions des incisives latérales: responsabilité dans les dysharmonies dento-dentaires antérieures. *Int Orthod*. 2009 ; 7(3) : p277-85.
43. Romerowski J, Bresson G. Morphologie dentaire de l'adulte : incisives. EMC, Méd Buc. 2010 ; 28-050-A-10.
44. Roux T, Cazier S, Cheron R. La stratification des composites esthétiques. Quelle méthode pour quel résultat ? *Inf Dent*. 2012 ; (27) : p.2-5.
45. Rufenacht CR, Liger F, Perelmuter S. Principes de l'intégration esthétique. Paris : Quintessence International ; 2001. 242p.
46. Sasmita I. Dental care management anomaly microdontia on children : case report. *Int J Clin Case Rep*. 2015 ; 5(29) :p1-5.
47. Savi de Tove MM, Bakayoko-Ly R, Koné K, N'guessan AK, N'cho-Oka E, Djaha K. Diastème maxillaire médian associé à une microdontie des incisives latérales supérieures : gestion pluridisciplinaire d'un cas. *MBCB*. 2012 ; 18(3) : p229-31.
48. Simon H, Magne P. Clinically based diagnostic wax-up for optimal esthetics : the diagnostic mock-up. *J Calif Dent Assoc*. 2008 ; 36 : p355-62.

49. Simon J, Tirlet G, Attal JP. Evaluation de la demande esthétique à la consultation externe du service d'odontologie de l'hôpital Charles Foix Ivry sur Seine. *Inf Dent.* 2008 ; (31) : p1677-82.
50. Tirlet G, Attal JP. Le gradient thérapeutique un concept médical pour les traitements esthétiques. *Inf Dent.* 2009 ; (41-42) : p2561-8.
51. Tirlet G, Attal JP. Stratification de composite dans le secteur antérieur : indications actuelles et choix des matériaux. *Inf Dent.* 2010 ; (43) : p21-7.
52. Touati B, Miara P, Nathanson D. *Dentisterie esthétique et restaurations en céramique.* Rueil-Malmaison : Ed. CdP ; 1999. 330p.
53. Willens G, Lambrechts P, Vanherle G. *Composite resins in 21st. century.* Quintessence International. Berlin ; 1993 ; (24) : p641-58.

## Table des figures

Figure 1 : Morpho-psychologie – Visagisme : forme des arcades et traits de caractère [2] .....	17
Figure 2 : Vues vestibulaire d'une incisive latérale maxillaire [43] .....	18
Figure 3 : Vues de la face mésiale d'une incisive latérale maxillaire [43] .....	18
Figure 4 : Vues de la face distale de l'incisive latérale maxillaire [43] .....	19
Figure 5 : Vues de la face linguale de l'incisive latérale maxillaire [43] .....	19
Figure 6 : Vues de la face incisale de l'incisive latérale maxillaire [43] .....	20
Figure 7 : La largeur de l'incisive latérale maxillaire est d'environ 2 mm de moins que l'incisive centrale et d'1 mm de moins que la canine [29] .....	21
Figure 8 : Le collet des incisives latérales se trouve dans une position plus coronaire d'1 mm par rapport aux collets des incisives centrales et canines [38] .....	26
Figure 9 : Occlusion antérieure naturelle : surfaces de contact en occlusion d'intercuspidie maximale (rouge), surfaces de guidage en propulsion (jaune), surfaces d'appui en bout-à-bout incisif (bleu) [38] .....	29
Figure 10: Diagnostic clinique d'une Incisive latérale maxillaire riziforme [46] .....	30
Figure 11 : Diagnostic radiographique d'une incisive latérale maxillaire riziforme cas du Dr Sasmita [46] .....	31
Figure 12: Incisive latérale maxillaire droite (12) riziforme et persistance de l'incisive latérale maxillaire gauche temporaire (62) car agénésie de 22 [2] .....	32
Figure 13: Incisives latérales maxillaires riziformes bilatérales et agénésie de la troisième molaire maxillaire gauche 28 (Sarah MOUAOUED) .....	33
Figure 14 : Sourire avec présence d'incisives latérales maxillaires riziformes bilatérales et de diastèmes [1] .....	35
Figure 15 : Sourire avant (à gauche) / après (à droite) l'apposition des mock-up chez une patiente de 16 ans [37] .....	43
Figure 16 : Gouttière thermoformée sur wax-up pour réaliser le mock-up [2] .....	44
Figure 17 : Clé silicone issue du wax-up pour réaliser le mock-up [2] .....	45
Figure 18 : Le gradient thérapeutique de Tirlet & Attal [50] .....	47
Figure 19 : Pose d'un appareil orthodontique multi-attaches sur un patient atteint de microdontie avec diastème inter-maxillaire médian [47] .....	48
Figure 20 : Pose de brackets collés au ras de gencive sur 11 et 21 [4] .....	49

Figure 21 : Aligneur confectionné par Align Technology® [9] .....	50
Figure 22 : Organigramme pour un traitement par gouttière d'alignement transparente et son processus de prise de décision [29] .....	51
Figure 23 : Photographies pré traitement Invisalign à gauche et post traitement Invisalign à droite (Sarah MOUAOUED) .....	52
Figure 24 : Vues frontales du Clincheck®, situation initiale à gauche et prévision de la situation finale à droite (Sarah MOUAOUED) .....	52
Figure 25 : Vues transversales du Clincheck®, situation initiale à gauche et prévision de la situation finale à droite (Sarah MOUAOUED) .....	52
Figure 26: Les 2 types de contentions, à gauche vue linguale d'un fil de contention tressé collé sur le groupe incisivo-canin mandibulaire, à droite contention par gouttière thermoformée transparente [8] .....	53
Figure 27 : Colorations dues au vieillissement [16] .....	56
Figure 28 : Résultat après éclaircissement externe par port de gouttière avec peroxyde de carbamide [16] .....	57
Figure 29 : Arbre décisionnel pour l'orientation vers les restaurations directes [25].	59
Figure 30 : Concept moderne à 3 couches [25] .....	60
Figure 31 : Vue pré-opératoire avec écarteur et contrasteur pour apprécier le volume de la 22 avant la reconstitution par stratification [17] .....	68
Figure 32: Vue per opératoire après mise en place du champ opératoire et reconstitution de la face palatine [17] .....	69
Figure 33: Vue post-opératoire du composite par stratification sur 22 [17] .....	69
Figure 34: Cliché pré-opératoire avec 12 et 22 incisives latérales maxillaires riziformes (courtoisie Dr G.CAMALEONTE) .....	70
Figure 35 : Superposition des 3 saturations dentinaires différentes pour faciliter la reproduction de la couleur (courtoisie Dr G. CAMALEONTE) .....	70
Figure 36 : Les surfaces dentaires 12 et 22 sont dépolies pour une meilleure adhésion (courtoisie Dr G. CAMALEONTE) .....	71
Figure 37 : Composites stratifiés sur 12 et 22 sans finitions (courtoisie Dr G. CAMALEONTE) .....	71
Figure 38 : Résultat final de la stratification en composite de 12 et 22 (courtoisie Dr G. CAMALEONTE) .....	71
Figure 39 : Arbre décisionnel pour une orientation vers les restaurations indirectes	



[25].....	73
Figure 40 : Photographie de la situation initiale du sourire avec les incisives latérales maxillaires riziformes 12 et 22 et présence de diastèmes. a : vue de ¾ droit, b : vue de ¾ gauche, c : vue de face du bloc incisivo-canin supérieur, d : vue palatine des incisives [19] .....	77
Figure 41 : Wax-up réalisé sur le modèle d'étude pour visualiser le résultat final et vérifier la fonction [19].....	77
Figure 42 a et b : Une clé en silicone est réalisée sur le modèle du wax-up et permet au praticien de visualiser le résultat final. Sur la figure b la flèche blanche indique que la 22 touche la clé en silicone et sera donc à retoucher. Les flèches jaunes indiquent où se situeront des surfaces de contact inter-dentaires [19] ..	78
Figure 43 : Photographie du bloc incisivo-canin supérieur mock-up en place [19] ...	78
Figure 44 : Préparation de la face vestibulaire directement à travers le mock-up [19] .....	79
Figure 45 : La profondeur de la préparation est vérifiée en plaçant les clés en silicone [19].....	79
Figure 46 : Résultat final des facettes après collage [19] .....	79
Figure 47 : Vue pré-opératoire d'une incisive latérale maxillaire riziforme [7].....	81
Figure 48 : Vue per-opératoire d'une incisive latérale maxillaire riziforme avec préparation périphérique [7].....	81
Figure 49: Vue post-opératoire d'une incisive latérale maxillaire riziforme avec couronne céramique, nous notons toujours la présence d'un léger diastème [7] .....	81

## **Table des tableaux**

Tableau 1 : Caractéristiques cliniques des résines composites [30].....	58
Tableau 2 : Caractéristiques cliniques des céramiques [30].....	72

# Annexes

## Annexe 1 : Questionnaire esthétique

### QUESTIONNAIRE ESTHÉTIQUE

NOM : Prénom :

- Que pensez-vous de votre sourire ?

.....  
- Si un ou plusieurs éléments de votre sourire vous gênent, quel(s) est/sont il(s) ?

Forme des dents                      Alignement des dents                      Couleur des dents

Soins dentaires inesthétiques                      Aucun

- Etes vous satisfait(e) de la couleur de vos dents ? OUI / NON
- Lorsque vous souriez, vos dents ont elles toutes la même couleur ? OUI / NON
- Aimerez vous des dents plus blanches ? OUI / NON
- Pouvez vous sourire, communiquer, parler sans aucune retenue ?

.....

- Lorsque vous riez, mettez-vous la main devant la bouche ? OUI / NON
- Sur les photos, souriez vous avec les dents ? OUI / NON
- Que souhaiteriez-vous changer dans votre sourire si vous en aviez la possibilité ?

.....

- Que faudrait-il faire selon vous pour améliorer votre sourire, le rendre plus esthétique ?

.....

- Depuis quand n'êtes vous plus satisfait(e) de votre sourire ? Pourquoi ?

.....

- Pour vous, qu'est ce qu'un beau sourire ?

Droit, blanc, parfait                      Propre, sain, naturel                      Blanc et naturel

Autres : .....

- Avez vous déjà porté un appareil orthodontique pour aligner vos dents ? OUI / NON

**Thèse d'exercice : Chir. Dent. : Lille 2 : Année [2019] – N°:**

Réhabilitation esthétique des incisives latérales maxillaires riziformes / **MOUAOUED Sarah.**- p. (90) : ill. (49) ; réf. (53).

**Domaines** : dentisterie esthétique.

**Mots clés Rameau**: sourire, incisive latérale maxillaire, incisive latérale maxillaire riziforme, microdentie, esthétique, stratification, gradient thérapeutique.

**Mots clés FMeSH**: sourire, dentisterie esthétique.

Résumé de la thèse :

Un sourire harmonieux et naturel : c'est la demande des patients atteints de microdentie, dont les incisives latérales maxillaires sont dites riziformes.

Le sourire est un passeport social, il joue un rôle majeur dans l'image que nous avons de nous même et que nous renvoyons aux autres. Les enjeux psychologiques sont important à prendre en considération, la réhabilitation du sourire peut métamorphoser une personne grâce au gain de confiance en soi.

Le chirurgien dentiste doit savoir rétablir l'esthétique du sourire par la création d'un projet esthétique avec le patient et dans le respect du gradient thérapeutique, en proposant d'abord une restauration par stratification en composite avant d'envisager les facettes céramiques. Afin d'obtenir une harmonie optimale il sera parfois nécessaire de proposer au préalable au patient un traitement orthodontique, une gingivoplastie, ou encore un éclaircissement.

**JURY :**

**Président : Professeur Etienne DEVEAUX**

**Assesseurs : Docteur Lieven ROBBERECHT**

**Docteur Marion DEHURTEVENT**

**Docteur Laurence LESIEUR**