

UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE DE LILLE 2

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance : 2017

N°: 2017 LIL2C0

THESE POUR LE

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 29 Septembre 2017

Par Marion, VANDROMME

Née le 19 JUILLET 1992 à Armentières – France

LA DENTISTERIE ESTHETIQUE ET LE GRADIENT THERAPEUTIQUE

JURY

| | |
|-----------------|---|
| Président : | Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX |
| Assesseurs : | Madame le Docteur Céline CATTEAU |
| | Monsieur le Docteur Thibault BÉCAVIN |
| | <u>Madame le Docteur Laurence LESIEUR</u> |
| Membre invité : | Madame le Docteur Dominique LUNARDI |

ACADEMIE DE LILLE

UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE LILLE 2

**FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE
PLACE DE VERDUN
59000 LILLE**

| | |
|--------------------------------|--|
| Président de l'Université | : X. VANDENDRIESSCHE |
| Directeur Général des Services | : P-M. ROBERT |
| Doyen | : Pr. E. DEVEAUX |
| Vice-Doyens | : Dr. E. BOCQUET, Dr. L. NAWVROCKI, Pr. G. PENEL |
| Responsable des Services | : S. NEDELEC |
| Responsable de la Scolarité | : L. LECOCQ |

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

| | |
|----------------------|--|
| P. BEHIN | Prothèses |
| T. COLARD | Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie |
| E. DELCOURT-DEBRUYNE | Parodontologie, Professeur Émérite Des Universités |
| E DEVEAUX | Odontologie Conservatrice – Endodontie Doyen de la Faculté |
| G. PENEL | Responsable de la Sous-Section des Sciences Biologiques |

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

| | |
|----------------------|---|
| T. BECAVIN | Responsable de la Sous-Section d’Odontologie Conservatrice –Endodontie |
| A. BLAIZOT | Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie légale |
| F. BOSCHIN | Responsable de la Sous-Section de Parodontologie |
| E. BOCQUET | Responsable de la Sous- Section d’Orthopédie Dento-Faciale |
| C. CATTEAU | Responsable de la Sous-Section de Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale |
| M. DANGLETERRE | Sciences Biologiques |
| A. de BROUCKER | Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie |
| T. DELCAMBRE | Prothèses |
| C. DELFOSSE | Odontologie Pédiatrique |
| F. DESCAMP | Prothèses |
| A. GAMBIEZ | Odontologie Conservatrice - Endodontie |
| F. GRAUX | Prothèses |
| P. HILDELBERT | Odontologie Conservatrice – Endodontie |
| J.M. LANGLOIS | Responsable de la Sous-Section de Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation |
| C. LEFEVRE | Prothèses |
| J.L. LEGER | Orthopédie Dento-Faciale |
| M. LINEZ | Odontologie Conservatrice – Endodontie |
| G. MAYER | Prothèses |
| L. NAWROCKI | Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation, Chef du Service d’Odontologie A. Caumartin – CHRU Lille |

| | |
|--------------------|--|
| C. OLEJNIK | Sciences Biologiques |
| P. ROCHER | Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie |
| M. SAVIGNAT | Responsable de la Sous-Section des Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie |
| T. TRENTESAUX | Odontologie Pédiatrique |
| J. VANDOMME | Responsable de la Sous-Section de Prothèses |

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 donnée.

Remerciements

Aux membres du jury

Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Sous-section Odontologie Conservatrice – Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Sciences Odontologiques

Docteur en Odontologie de l'Université de Lille 2

Habilité à Diriger des Recherches

Doyen de la Faculté de Chirurgie Dentaire de Lille

Membre associé de l'Association Nationale de Chirurgie Dentaire

Personne Compétente en Radioprotection

Ancien Président de la Société Française d'Endodontie

Vous me faites l'honneur de présider ce jury, Je vous remercie pour le savoir que vous m'avez apporté, ainsi que pour votre gentillesse, vos encouragements et vos conseils avisés lors de ces cinq années au sein de la faculté. En espérant que ce travail soit à la hauteur de vos espérances, Veuillez accepter l'expression de ma profonde reconnaissance.

Monsieur le Docteur Thibault BÉCAVIN

Maitre de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Sous-Section Odontologie Conservatrice – Endodontie

Praticien Hospitalier, Service d'Odontologie du CHRU de Lille

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Odontologie de l'Université de Lille 2

Master I Informatique Médicale – Lille 2

Master II Biologie et Santé – Lille 2

Responsable de la Sous-Section d'Odontologie Conservatrice et Endodontie

Vous avez accepté spontanément de juger mon travail et de faire partie de ce jury et je vous en remercie. Je vous exprime ici mon profond respect pour l'enseignement que vous avez su nous dispenser avec enthousiasme et sympathie.

Madame le Docteur Céline CATTEAU

Maître de Conférences des Universités -Praticien Hospitalier des CSERD

Sous section Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé et Odontologie Légale

Docteur en Chirurgie Dentaire

Responsable de la Sous-Section Prévention et Epidémiologie, Economie de la Santé et Odontologie Légale

Coordonnateur inter-région du DES de Médecine Bucco-dentaire

Docteur de l'Université d'Auvergne -Discipline Odontologie

Master II Recherche « Santé et Populations », Spécialité Evaluation en Santé & Recherche Clinique -Université Claude Bernard, Lyon I

Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales – Université Lille 2

Formation à la sédation consciente par administration de MEOPA pour les soins dentaires – UFR d'Odontologie de Clermont-Ferrand

Formation certifiante « concevoir et évaluer un programme éducatif adapté au contexte de vie d'un patient » CERFEP Lille

Vous me faites l'honneur de siéger au sein de ce jury de thèse. Merci pour vos conseils, votre encadrement lors des vacances de pédodontie et de prophylaxie, pour votre sympathie, et votre intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

Madame le Docteur Laurence LESIEUR

Assistante Hospitalo-Universitaire des CSERD

Sous-Section Odontologie Conservatrice - Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

C.E.S d'Odontologie Conservatrice et Endodontie – Lille 2

Je vous remercie du très grand honneur que vous m'avez fait en acceptant la direction de cette thèse. Vous m'avez transmis votre passion pour la dentisterie esthétique, et je vous en suis profondément reconnaissante. Merci pour vos conseils avisés tout au long de ce travail, pour votre enthousiasme, votre disponibilité et votre gentillesse. Veuillez trouver dans ce travail le témoignage de ma vive reconnaissance et de mon profond respect.

Madame le Docteur Dominique LUNARDI

Praticien Hospitalier – Pôle des spécialités médico-chirurgicales Chargé d’Enseignement

Sous-Section odontologie Conservatrice – Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Certificat d’Etudes Supérieures mention Biologique Buccale option histo-embryologie

Responsable adjoint du Service d’Odontologie

Responsable des Relations Internationales de la Faculté

Ancien assistant hospitalo-universitaire

Ancien Maître de Conférences associé

Merci de m’avoir fait l’honneur de participer au jury de cette thèse. Merci de votre gentillesse, et de m’avoir permis d’accomplir un semestre au Chili. Recevez ici le témoignage de ma grande reconnaissance.

Je dédie cette thèse...

Table des matières

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | L'approche esthétique de la dentisterie..... | 16 |
| 1.1 | Historique..... | 16 |
| 1.1.1 | Le concept de biomimétique | 16 |
| 1.2 | L'évolution des biomatériaux..... | 18 |
| 1.3 | Les critères fondamentaux de l'esthétique dentaire naturelle..... | 19 |
| 1.4 | L'esthétique, un facteur psycho-social prépondérant | 20 |
| 1.4.1 | La confiance en soi | 20 |
| 1.4.2 | La communication | 21 |
| 1.5 | La demande esthétique du patient | 22 |
| 1.5.1 | Les patients demandeurs justifiés | 22 |
| 1.5.2 | Les patients demandeurs non justifiés | 22 |
| 1.5.3 | Les patients non demandeurs | 23 |
| 1.6 | La consultation esthétique initiale | 24 |
| 1.7 | La nécessité de la prophylaxie | 27 |
| 1.7.1 | La prévention primaire | 29 |
| 1.7.2 | La prévention secondaire | 30 |
| 1.7.3 | La prévention tertiaire | 31 |
| 2 | Le gradient thérapeutique au service de la dentisterie esthétique..... | 32 |
| 2.1 | Définition | 32 |
| 2.2 | Les différents traitements conservateurs du gradient thérapeutique..... | 33 |
| 2.2.1 | L'orthodontie..... | 35 |
| 2.2.2 | L'éclaircissement externe..... | 38 |
| 2.2.2.1 | Mécanisme d'action | 38 |
| 2.2.2.2 | La technique ambulatoire | 40 |
| 2.2.2.2.1 | L'examen préalable..... | 40 |
| 2.2.2.2.2 | Protocole de l'éclaircissement..... | 40 |
| 2.2.2.3 | L'éclaircissement externe associé à un autre traitement | 42 |
| 2.2.2.4 | Exemples clinique illustrant l'éclaircissement dentaire externe | 43 |
| 2.2.3 | L'éclaircissement interne | 44 |
| 2.2.3.1 | Etiologie des dyschromies intrinsèques | 44 |
| 2.2.3.2 | Indications et contre-indications de l'éclaircissement interne | 45 |
| 2.2.3.3 | Technique d'éclaircissement interne ambulatoire..... | 45 |
| 2.2.3.4 | Technique d'éclaircissement interne immédiat au fauteuil | 47 |
| 2.2.3.5 | Exemples cliniques d'éclaircissements internes | 48 |
| | Exemple clinique N°2..... | 49 |
| 2.2.4 | La micro-abrasion..... | 51 |
| 2.2.5 | La méga-abrasion | 53 |
| 2.2.6 | La stratification | 55 |
| 2.2.6.1 | Les avantages et inconvénients de la stratification antérieure | 55 |
| 2.2.6.2 | Les indications et critères de choix pour la stratification antérieure | 56 |
| 2.2.6.2.1 | La fracture d'angle..... | 56 |
| 2.2.6.2.2 | La fermeture de diastèmes | 60 |
| 2.2.6.2.3 | Transformation de la canine en incisive latérale de par l'agénésie des incisives latérales maxillaires | 62 |
| 2.2.6.2.4 | Restauration de site 2 après caries proximales | 62 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 2.2.6.3 | Protocole clinique de la réalisation de stratification antérieure | 63 |
| 2.2.6.3.1 | Etapas préalables | 63 |
| 2.2.6.3.1.1 | <i>Analyse initiale de la couleur de la dent</i> | 63 |
| 2.2.6.3.1.2 | <i>Analyse de la forme et guide en silicone</i> | 64 |
| 2.2.6.3.1.3 | <i>Mise en place du fil de rétraction gingival et du champ opératoire</i> | 65 |
| 2.2.6.3.1.4 | <i>Préparation de la cavité et nettoyage des surfaces dentaires</i> | 66 |
| 2.2.6.3.1.5 | <i>Procédure adhésive</i> | 66 |
| 2.2.6.3.2 | Réalisation de la stratification | 67 |
| 2.2.6.3.2.1 | <i>Réalisation de la face palatine</i> | 67 |
| 2.2.6.3.2.2 | <i>Réalisation de la face proximale</i> | 67 |
| 2.2.6.3.2.3 | <i>Apposition des masses dentine</i> | 67 |
| 2.2.6.3.2.4 | <i>Apposition de la couche amélaire vestibulaire</i> | 68 |
| 2.2.6.3.3 | Finitions et polissage..... | 68 |
| 2.2.6.4 | Les contre-indications..... | 69 |
| 2.2.7 | Le concept du No Prep en céramique avec les chips dentaires et les facettes collées sans préparation..... | 70 |
| 2.2.7.1 | Les chips dentaires | 71 |
| 2.2.7.2 | Les facettes sans préparation. | 72 |
| 2.2.8 | Les facettes avec préparation | 73 |
| 2.2.8.1 | Définition..... | 73 |
| 2.2.8.1 | Technique de mise en œuvre des facettes avec préparation illustrée par un exemple clinique | 74 |
| 2.2.8.1.1 | La préparation en trois étapes..... | 74 |
| 3 | Cas cliniques | 78 |
| 3.1 | Cas N°1..... | 78 |
| 3.2 | Cas N°2..... | 80 |
| 3.3 | Cas N°3..... | 81 |
| 4 | Conclusion | 82 |
| | Références bibliographiques | 83 |
| | Index des illustrations | 88 |

Introduction

Aujourd'hui, l'esthétique fait partie intégrante du domaine de la santé. Le visage est la partie la plus exposée du corps et un véritable marqueur social de la personnalité. Ainsi, de plus en plus de patients consultent pour avoir un sourire plus harmonieux. En parallèle de cette demande croissante, la dentisterie esthétique a évolué et il est désormais possible de résoudre quasiment tous les problèmes esthétiques.

La dentisterie restauratrice esthétique, et la prothèse conjointe connaissent depuis quelques années des bouleversements considérables. Suite à cette demande esthétique croissante, de nouveaux concepts sont apparus, le gradient thérapeutique, la préservation tissulaire, le biomimétisme, et l'évolution des matériaux (adhésifs, composites, céramiques).

Devant ce réel intérêt des patients pour l'esthétique, il faut en tant que praticiens élargir les connaissances et techniques, et mettre en place ces règles d'esthétique dentaire dans les plans de traitements globaux, afin d'avoir un résultat satisfaisant non seulement au niveau biologique, mécanique, fonctionnel mais aussi en tenant compte la sphère psycho-socio-culturelle des patients.

Un grand choix de thérapies est à la disposition des chirurgiens-dentistes, et ces dernières peuvent être classées selon leur degré de mutilation dentaire au sein d'un concept médical de traitement : le gradient thérapeutique. Il met en valeur les options thérapeutiques allant de la plus conservatrice à la plus mutilante.

Le but de cette thèse est de présenter, parmi ces thérapeutiques, celles qui ont le plus évoluées ces dernières années et de les illustrer par des cas cliniques afin de comprendre comment choisir une solution thérapeutique par rapport à une autre.

1 L'approche esthétique de la dentisterie

1.1 Historique

1.1.1 Le concept de biomimétique

Le terme « biomimétique » provient du grec « bios » et « mimesis » signifiant respectivement la vie et imiter. Le biomimétisme correspond à la notion de transfert de processus, de la biologie à la technologie. Scientifiquement parlant, il s'agit de l'intégration à la fois biologique, biomécanique, fonctionnelle et esthétique, mimant au plus proche le comportement physiologique de la dent naturelle » [32]. Il est possible d'y associer le terme de « bioémulation » correspondant à la reproduction de la nature par imitation biomimétique. Pour les chirurgiens dentistes, cette référence est évidemment la dent naturelle intacte. Il est primordial de comprendre l'agencement des tissus minéralisés de la dent qui lui permet de résister aux contraintes masticatoires et thermiques.

Ce concept contemporain de «Biomimétisme» ou « Bioémulation » est décrit en 2003 par Magne et Belser puis repris par Bazos et Magne en 2011 [6].

Il trouve son origine dans l'étude histo-anatomique des tissus naturels de la dent. Il est alors aujourd'hui possible, grâce à l'évolution des matériaux composites et céramiques et des méthodes adhésives, de répliquer une correspondance biomimétique entre le substrat anatomique d'une dent naturelle et les matériaux de substitution esthétique. La "Biomimétique" ou "Bioémulation" permet d'associer la préservation tissulaire et l'adhésion, qui sont deux facteurs essentiels dans les thérapeutiques actuelles.

Les restaurations par stratification naturelle de composite et les restaurations adhésives en céramique représentent les ambassadrices de cette dentisterie biomimétique.

La couronne périphérique en antérieur est désormais pratiquée en seconde intention, étant plus mutilante que les restaurations partielles directes et indirectes. Elle est cependant encore d'actualité en ce qui concerne les délabrements coronaires ne présentant pas de support dentaire suffisant et fiable mécaniquement pour un collage de qualité.

En dehors de cette indication spécifique, la réalisation d'une couronne périphérique devrait légitimement se faire dans le cadre de la réintervention prothétique. La couronne a donc évidemment encore sa place dans l'arsenal thérapeutique en chirurgie dentaire, mais son indication en première intention s'est limitée considérablement au profit des restaurations partielles. C'est ce que Magne appelle la « No Post, No Crown dentistry ».

Idéalement, la dent et le biomatériau de restauration devraient constituer, au sens biologique et optique, une véritable « unité fonctionnelle », qui aurait la capacité de supporter les charges biomécaniques auxquelles elle est soumise dans son environnement. En suivant le concept du gradient thérapeutique, basé sur la préservation tissulaire, il peut être avancé que, lorsque les conditions sont requises (selon Belser), les restaurations partielles, directes ou indirectes sont préférables aux couronnes périphériques.

De plus, l'allongement de la durée de vie des citoyens (un trimestre par an en moyenne) impose un nombre de réinterventions sur les restaurations plus important dans le temps. Cette donnée nécessite donc fortement la conservation optimale des tissus lors des premières interventions cliniques sur la dent afin de rendre possibles et plus aisées toutes les réinterventions futures.

1.2 L'évolution des biomatériaux

Depuis plus d'un siècle, l'amalgame d'argent a été le matériau d'obturation le plus largement employé en odontologie, et cela, malgré les défauts évidents tels que sa couleur, son manque d'adhésion aux tissus dentaires à l'origine de sacrifices tissulaires indispensables à sa rétention, et à ses retombées écologiques.

L'avènement de la dentisterie adhésive et les progrès apportés au développement des biomatériaux ont multiplié les possibilités thérapeutiques. Cependant, avec les composites de première génération, seules alternatives pour les patients soucieux de leur esthétique, présentaient de nombreux défauts : propriétés physiques insuffisantes (usure, dureté, vieillissement, stabilité dimensionnelle, taux de conversion), collage problématique à la dentine et contraction de polymérisation.

Aujourd'hui, les techniques adhésives, grâce à leurs excellentes propriétés mécaniques et optiques, offrent au praticien la possibilité d'indiquer et de réaliser des restaurations partielles, dans de nombreuses situations, aussi bien sur les dents postérieures qu'antérieures, qu'elles soient pulpées ou dépulpées. Ces restaurations partielles peuvent aussi répondre à des contextes de perte de substance parfois importantes relevant des phénomènes pathologiques d'érosion/usure en augmentation croissante dans tous les pays du monde, touchant toutes les classes d'âge et dont certains affichent un degré de sévérité extrême.

Avec l'amélioration des protocoles de collage et des matériaux de restauration, c'est l'ensemble du complexe émail-dentine qui va pouvoir être imité, pour obtenir un biomimétisme. L'objectif actuel n'est pas de créer ou recréer des restaurations de plus en plus solides mais plutôt des restaurations compatibles avec les propriétés biologiques et mécaniques de l'émail et de la dentine. A travers les âges, les dents naturelles ont su rester identiques malgré les changements permanents du style de vie de l'être humain.

L'objectif final du traitement, la bio-intégration, repose sur l'utilisation de techniques non invasives et non agressives, de matériaux restaurateurs et d'agents de prévention. A pronostic équivalent, le praticien devra systématiquement privilégier la technique la moins invasive. Ainsi, les exigences de fonction, de biocompatibilité, de prévention de récurrences et d'esthétique seront obtenues [35].

1.3 Les critères fondamentaux de l'esthétique dentaire naturelle

Le mot « esthétique » a été inventé par un philosophe allemand à partir du grec « aisthesis » dans les années 1750 et signifie la faculté de percevoir, de sentir. Ce mot a été adopté en France au XIXe siècle pour désigner la science du beau.

L'esthétique dentaire et gingivale jouent à part égale un rôle fondamental dans l'harmonie ainsi que l'équilibre du sourire. Belser a écrit une liste sur laquelle se baser afin de remplir les critères indispensables à l'esthétique générale du sourire. Par extension, le nom est devenu synonyme de « beauté » et de « gout esthétique d'une personne » et l'adjectif, de « beau, harmonieux » (Robert) [43].

La denture a une importance esthétique extrême puisqu'elle se révèle lors du sourire et du rire, lors de l'élocution et l'incision, et sera d'autant plus apparente si la couleur des dents tranche sur son environnement [42].

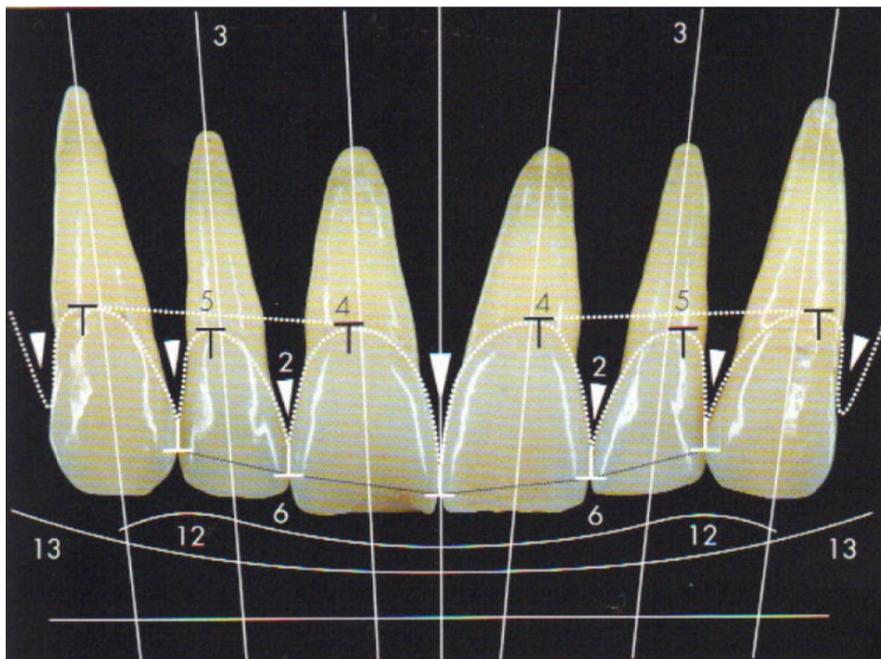


Figure 1: Check-list esthétique (Belser) [29]

1 : Santé gingivale ; 2 : Fermeture de l'embrasure ; 3 : Axe dentaire ; 4 : Zénith gingival ;
5 : Equilibre des festons gingivaux ; 6 : Niveau du point de contact ; 7 : Dimension des
dents ; 8 : Eléments de base des formes des dents ; 9 : Caractérisations de la dent ; 10 : Etat
de surface ; 11 : Couleur ; 12 : Configuration des bords incisifs ; 13 : Ligne de la lèvre
inférieure ; 14 : Symétrie du sourire

1.4 L'esthétique, un facteur psycho-social prépondérant

La demande de réhabilitation esthétique est un motif de consultation de plus en plus présent au sein de la pratique quotidienne. L'esthétique constitue donc une priorité dans différents domaines.

1.4.1 La confiance en soi

La confiance en soi est influencée par le regard de l'autre. Les personnes ayant des pathologies dentaires visibles sont parfois soumises à des moqueries, des remarques blessantes de la part de l'entourage provoquant une baisse de l'estime de soi, un sourire caché, ou encore un retrait social [43].

Une grande partie de l'apparence tient à un beau sourire. Il est donc légitime de penser qu'il est possible d'améliorer sa santé physique en ayant un sourire harmonieux dont on se sent fier. Une bonne image de soi apporte, par conséquent, de la confiance en soi, constituant une part importante d'une vie saine.

La réhabilitation esthétique par le chirurgien-dentiste permet donc de rétablir une harmonie esthétique et améliore indirectement la confiance en soi du patient, devenant de plus en plus essentielle de nos jours.

Inversement, le changement esthétique quel qu'il soit peut bouleverser l'image de soi et une image physique négative peut influencer l'estime de soi et la qualité de vie. A cela viennent s'ajouter les paramètres environnementaux, interpersonnels, familiaux pouvant être responsables d'une image négative.

Il convient donc d'obtenir le consentement éclairé du patient par l'intermédiaire de certaines techniques telles que le masque dentaire préfigurant la forme finale, ou le teintier présentant l'aboutissement présumable d'un éclaircissement dentaire.

1.4.2 La communication

L'appareil manducateur permet la communication (expression et phonation). Aussi, le visage, la bouche et les yeux jouent un rôle primordial dans cette fonction. La relation à autrui, essentielle au bien-être humain, est permise par cette communication physique.

De plus, l'évolution et l'omniprésence d'Internet, des publicités, de la télévision, de la mode, de l'accès à l'information depuis nos téléphones portables, amène la beauté comme un critère de sélection ou de discrimination.

Ainsi l'image de soi devient de plus en plus importante au sein de la société, en devenant parfois le motif de consultation principal chez le chirurgien-dentiste. Désormais, la majorité des personnes souhaite avoir des dents « blanches et alignées ».

Une étude indépendante sollicitée par l'Académie Américaine de Cosmétique Dentaire décèle que [59] :

- 99,7% des adultes pensent qu'un beau sourire est un avantage social important ;
- 96% des adultes pensent qu'un beau sourire est plus attirant pour le sexe opposé ;
- 74% des adultes pensent qu'un sourire laid diminue les opportunités de carrière ;
- 88% disent qu'ils se souviennent de quelqu'un ayant un sourire attirant ;
- Seulement la moitié des adultes sont satisfaits de leur sourire.

D'autres études montrent la corrélation entre la beauté et le salaire. L'enquête de Hamermesh et de Biddle prouve que les salariés physiquement plus attirants obtiennent un salaire plus élevé par leurs employeurs. La laideur baisse le salaire horaire de 9% tandis que la beauté augmente ce dernier de 5% [21].

1.5 La demande esthétique du patient

1.5.1 Les patients demandeurs justifiés

De la simple coloration aux malpositions marquées, les demandes des patients sont de plus en plus nombreuses. Ces patients attendent du chirurgien-dentiste qu'il rétablisse une harmonie entre l'image de leur physique et de leur personnalité afin d'accéder au mieux-être.

Le praticien se doit d'écouter attentivement les demandes du patient, et de reformuler sa requête afin d'être sûr de bien comprendre ses souhaits. Il est important de mettre en avant ses motivations en cause. Son enthousiasme sera le principal facteur pour obtenir la validation du patient. Par ailleurs, il est nécessaire de discerner les demandes réalisables de celles ne l'étant pas.

1.5.2 Les patients demandeurs non justifiés

En écoutant les doléances du patient, il faut pouvoir déchiffrer les demandes d'ordre esthétiques non justifiées, irrationnelles. Parfois, les patients répercutent leurs soucis psychologiques sur des causes physiques dont leurs dents, en pensant qu'ils iront mieux suite à une intervention. Lorsqu'on descelle une divergence entre le défaut objectif et le défaut subjectif tel qu'il est perçu par le patient, il faudra être alerté, car quelque soit le traitement esthétique entrepris, le patient ne sera pas satisfait, le problème venant de l'intérieur, et non du défaut minime de son sourire.

L'origine de ces demandes non justifiées vient d'une dysmorphose ou « Body Dysmorphic Disorder » [55]. Les symptômes de cette dysmorphose sont une obnubilation sur un défaut physique objectivement très discret, voire inexistant. La préoccupation du visage constitue 86% de ces patients, dont 20% pour leurs dents.

Les conséquences de cette pathologie iront de la tendance à cacher le sourire à une destruction de la vie sociale, professionnelle et amoureuse[41].

Il faudra alors poser les bonnes questions lors de la première consultation pour savoir si le patient dissimule sa pathologie en dénonçant un problème esthétique, et l'orienter par la suite vers un psychologue.

1.5.3 Les patients non demandeurs

Enfin, il existe en majorité des patients non demandeurs de soins esthétiques, soit par peur du chirurgien-dentiste, soit par méconnaissance des possibilités de réhabilitation esthétique.

Il faut, par conséquent, arriver à apporter une « dento-conscience » au patient grâce à l'interrogatoire, en lui demandant s'il est satisfait ou non de l'esthétique de son sourire. Alors grâce à un simple détartrage et/ou aéropolissage, en gommant une trace ou une tache sur une incisive centrale, cela peut parfois suffire à satisfaire le patient. De plus, il est du devoir du chirurgien-dentiste d'informer le patient sur les différents traitements possibles.

Lorsque l'enthousiasme du patient n'est pas au rendez-vous, il convient de chercher les raisons afin de transformer ces patients en demandeurs de soins de qualité et leur permettre d'accéder à la meilleure solution thérapeutique tout en respectant le gradient thérapeutique esthétique et en intégrant le biomimétisme et la préservation tissulaire.

1.6 La consultation esthétique initiale

Il est important de faire une première consultation esthétique afin de mieux comprendre le motif de consultation esthétique du patient et le résultat désiré après traitement. Une écoute attentive est primordiale afin de saisir la personnalité de ce dernier, et répondre le plus convenablement à ses attentes. Cela permet d'accéder à une relation de confiance entre le praticien et le patient.

Tout d'abord, un questionnaire esthétique rempli au préalable en salle d'attente sera remis en plus du questionnaire de santé générale, pour que le praticien puisse disposer d'un maximum d'informations sur ses désirs.

QUESTIONNAIRE ESTHETIQUE - CONFIDENTIEL

| | Oui | Non |
|---|--------------------------|--------------------------|
| VOS HABITUDES | | |
| Fumez-vous ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Avez-vous eu un traitement orthodontique ? Si oui quand ?..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| VOS DENTS | | |
| Avez-vous des dents cassées ou abîmées ? Si oui, sont-elles visibles quand vous souriez ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Avez-vous des tâches sur les dents ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Trouvez-vous que vos dents sont alignées ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Avez-vous de l'espace entre les dents ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Avez-vous une dent incomplète ou absente ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Avez-vous des plombages ou couronnes ? Si oui, quand vous souriez, voyez-vous vos plombages ou couronnes ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hésitez-vous à sourire ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Avez-vous une maladie particulière à nous signaler ?

Si vous aviez la possibilité de changer votre sourire, qu'aimeriez-vous changer ?
.....

Buvez-vous une ou plusieurs de ces boissons :

Café Thé Vins Sodas

Vos dents sont pour vous un sujet :

De première importance Important Important sans être une préoccupation majeure

Trouvez vous que vos dents sont :

Trop courtes Trop longues Trop étroites Normales
 Trop large Trop rondes Trop carrées

Trouvez-vous la couleur de vos dents :

Très blanche Blanche Jaune
 Grise Brune

Quand vous souriez, trouvez-vous que vos gencives sont :

Visibles Trop visibles Normales

Avez-vous une demande ou une préoccupation spécifique ?
.....

Figure 2: Exemple de questionnaire médical. [24]

Cette première consultation permet de faire un bilan, de mettre en évidence la situation buccale du patient et cibler ses attentes. Il faut donc évaluer la situation clinique en fonction du/des motif(s) de consultation(s) du patient, et de son intérêt pour les soins dentaires esthétiques. Aussi, il faut prendre en compte les critères biologiques, techniques, pronostiques, économiques, socio-culturels, et la compétence du praticien, afin de programmer les moyens de traitement [27].

Après la récolte de toutes les informations nécessaires, le plan de traitement optimal pourra être établi, en formulant des propositions thérapeutiques en fonction de l'évaluation clinique et des recommandations scientifiques. Il conviendra de proposer plusieurs propositions pouvant répondre aux objectifs de traitement, en exposant en amont la thérapie la plus conservatrice, puis les autres thérapies possibles en cas d'échec esthétique de cette dernière.

Le praticien devra obtenir le consentement éclairé du patient en le renseignant sur le procédé, les avantages, inconvénients et risques des différents traitements possibles, et lui expliquer pourquoi la solution choisie est préférable aux autres au long terme.

Le rendez-vous de première consultation en esthétique est donc principalement une prise de contact où aucun traitement en bouche ne sera réalisé. Un délai de réflexion sera proposé au patient afin qu'il prenne du recul sans aucune pression, sa décision personnelle de revenir sera gage de sa motivation.

1.7 La nécessité de la prophylaxie

L'odontologie préventive englobe de nombreux aspects de la pratique quotidienne du chirurgien-dentiste. Elle ne se situe pas exclusivement en amont du développement des affections bucco-dentaires, dans le cadre de prévention primaire. Elle a aussi pour rôle d'intercepter le développement des affections asymptomatiques (prévention secondaire) ou symptomatiques, et de prévenir les échecs des thérapeutiques mises en place (prévention tertiaire).

Quelque soit le type de prévention, on prend en compte l'identification et la gestion des facteurs associés au développement de la maladie, qui peuvent augmenter la probabilité de sa survenue.

Notamment, les aliments acides tels que les sodas (pH = 2,5 – 3,5) agrumes, vinaigres, vins, boissons énergisantes, ont un effet délétère moins dépendant de la quantité ingérée que du temps de contact avec les dents [39]. L'exposition à ces acides d'origine alimentaire est croissante. Par conséquent, l'examen clinique en denture mixte est primordial car il peut révéler les premiers signes d'érosion dentaire liés à l'exposition aux acides alimentaires.

Avant de mettre en place le plan de traitement, il est important de renseigner le patient sur l'origine des pathologies dentaires et parodontales. Il pourra ainsi modifier ses habitudes d'hygiène bucco-dentaire et alimentaire pour prévenir ces différentes pathologies et permettre au maximum de préserver les tissus sains [38]. Différents types de préventions existent en fonction de l'état bucco-dentaire du patient.

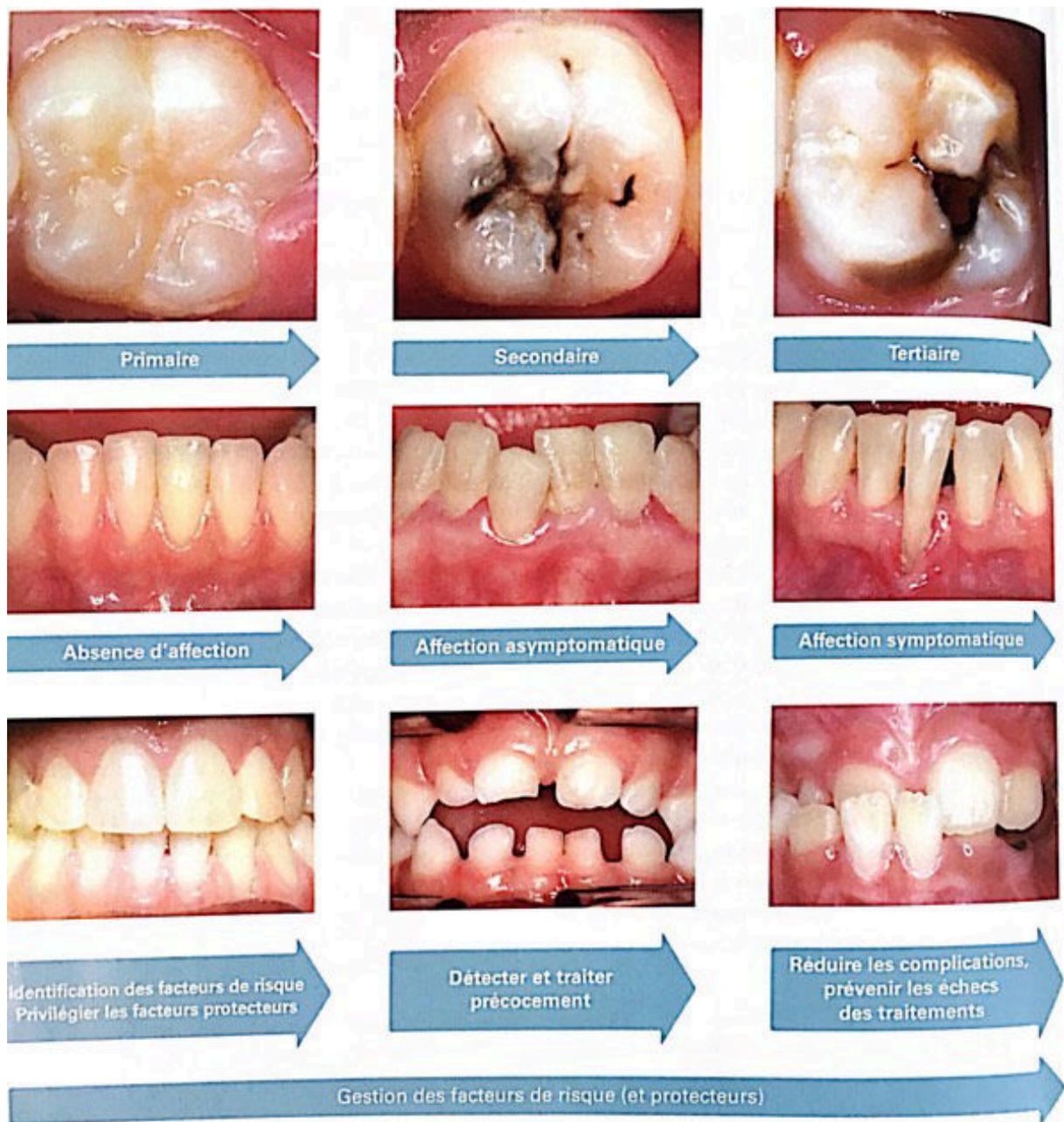


Figure 3: Les différents types de prévention [38]

Ligne 1 : Pathologies dentaires

Ligne 2 : Pathologies parodontales

Ligne 3 : Pathologies occlusales

1.7.1 La prévention primaire

La prévention primaire est définie par l'OMS comme « l'ensemble des moyens mis en œuvre pour empêcher l'apparition d'un trouble, d'une pathologie ou d'un symptôme (réduction de l'incidence d'une pathologie) » [58].

Elle passe par l'identification des facteurs de risque par un dialogue patient – praticien, et par l'information du patient. Celle-ci est primordiale, sachant que la prévalence de la maladie carieuse est proche de 100% dans différentes populations et périodes étudiées.

Les caries dentaires traitées et non traitées chez tous les adultes âgés de 20 à 64 ans ont diminué du début des années 70 jusqu'à la plus récente (1999-2004) enquête nationale sur la santé et la nutrition. Cependant il subsistait 92 % d'adultes de 20 à 64 ans ayant eu au moins une carie dentaire sur leurs dents permanentes. Quant aux enfants, 42% de 2 à 11 ans ont eu des caries sur leurs dents temporaires.

Cette forte prévalence amène donc à donner une importance particulière à cette prévention primaire.

La mise en œuvre des diverses stratégies de prévention relève à la fois de pratiques individuelles regroupant les conseils d'hygiène bucco-dentaire et alimentaire et les actes de prophylaxie réalisés par les professionnels dentaires.



*Figure 4: Photographie d'une équipe soignante au [60]
cabinet dentaire*

1.7.2 La prévention secondaire

La prévention secondaire est l'interception de la pathologie. Elle est définie selon l'OMS comme « l'ensemble des moyens mis en œuvre pour révéler l'atteinte afin de prévenir l'aggravation de la maladie par des soins précoces (réduction de la prévalence d'une maladie, notamment en réduisant la durée de la maladie ou en empêchant le passage à un stade plus évolué ou en empêchant le passage à la chronicité) » [58].

Elle est composée de deux axes majeurs :

- Un diagnostic précoce des lésions,
- Le contrôle, à défaut de la suppression des facteurs de risque.

Les lésions carieuses initiales sont susceptibles d'être reminéralisées selon diverses procédures interceptives telles que les gouttières avec application de gel fluoré, l'application de phosphates de calcium amorphes, l'application de vernis, ainsi que le traitement des lésions proximales cavitaires avec des ciments verres ionomères [45] [52].

En France, le programme de prévention national actuel porte principalement sur une stratégie de prévention secondaire destinée aux enfants et adolescents de 6,9,12,15 et 18 ans, âges les plus exposés aux caries dentaires. Ce programme intitulé « M'T dents » repose sur le dépistage précoce des lésions carieuses et leur traitement par un chirurgien-dentiste. Il propose un bilan bucco-dentaire intégralement pris en charge par l'Assurance Maladie, afin de diminuer cette prévalence [61].

1.7.3 La prévention tertiaire

Elle est définie par l’OMS comme « l’ensemble des moyens mis en œuvre pour éviter les rechutes, les complications ou les séquelles (réduction des conséquences d’une maladie) » [58].

Elle implique, en amont, l’analyse des causes de pathologies dentaires et/ou parodontales et un contrôle des facteurs de risque.

Un suivi régulier est requis afin de contrôler l’étanchéité des obturations notamment au niveau de la zone cervicale des restaurations proximales où le risque est majoré.

La prise de radiographies rétro-coronaires permettra également un bon suivi. Le cliché de contrôle post-opératoire évitera la confusion entre une surépaisseur d’adhésif et une carie secondaire.

Les actes de préventions secondaire et tertiaire ont donc pour rôle de contrôler la maladie carieuse, de traiter les lésions associées, de préserver les tissus, de maintenir dans le temps les résultats de la thérapeutique, et de rétablir et améliorer les fonctions et l’esthétique [58].

2 Le gradient thérapeutique au service de la dentisterie esthétique

2.1 Définition

Le gradient thérapeutique est un concept développé par Tirlet et Attal, et adapté au cadre des anomalies esthétiques sur dents naturelles antérieures et unitaires. Devant la demande esthétique de plus en plus forte, le praticien possède, grâce à ce gradient, tout un panel de thérapeutiques allant de la moins à la plus mutilante, et suggère pour une situation clinique donnée d'élire en prime abord la thérapeutique la moins mutilante.

Les objectifs de ce gradient thérapeutique sont l'économie tissulaire, permettant de conserver au maximum les tissus sains, et le respect de l'anatomie dentaire, tout en s'adaptant à la demande du patient et en répondant à ses attentes esthétiques [50].

Le principe de ce gradient est d'éliminer le tissu dentaire avec parcimonie en sachant qu'il sera toujours possible de passer à une thérapeutique légèrement moins préservatrice par la suite, si la première solution proposée n'était pas satisfaisante esthétiquement.

Le gradient thérapeutique est d'autant plus utilisé chez le sujet jeune car sa dent répond mieux aux différents traitements, étant plus résistante aux contraintes externes que chez le sujet âgé. Lui est alors proposé la solution la plus préservatrice de tissus sains, les réinterventions seront possibles tout au long de la vie. En cas d'échec, il sera possible d'appliquer la thérapie suivante du gradient thérapeutique.

2.2 Les différents traitements conservateurs du gradient thérapeutique

Ce gradient met en évidence les différentes solutions thérapeutiques de la moins mutilante à la plus mutilante en tissu dentaire. Il permet de choisir le traitement le plus à gauche de la flèche en fonction de délabrement initial de la dent, puis de réévaluer si cette solution est satisfaisante esthétiquement pour le patient. Si ce n'est pas le cas, il sera alors possible de passer au traitement suivant qui sera alors légèrement plus délabrant en tissu dentaire mais qui répondra de manière optimale aux attentes esthétiques du patient [16].

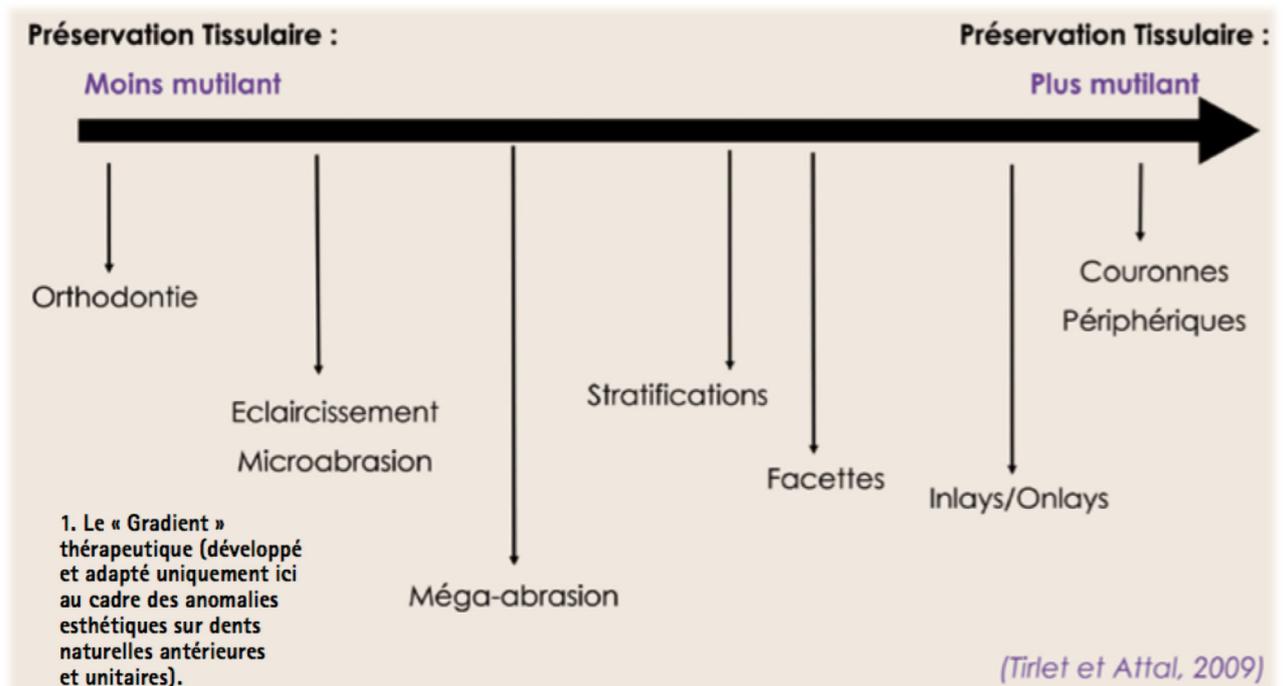


Figure 5: Le gradient thérapeutique de Tirlet et Attal [50]

Dans l'ordre du moins mutilant au plus mutilant, il sera possible de proposer en fonction du cas :

- Le traitement orthodontique
- L'éclaircissement dentaire externe / interne
- La micro-abrasion
- La méga-abrasion
- La stratification par résine composite dentaire
- Les chips et facettes sans préparation
- Les facettes avec préparation
- Les couronnes périphériques

Ont donc été ajoutées à ce gradient les chips et les facettes sans préparation initialement absentes du gradient thérapeutique de Tirlet et Attal, car sont plus économiques en tissu sain que les facettes classiques.

Par ailleurs, les inlays/onlays n'ont volontairement pas été développés afin de se concentrer uniquement sur le secteur antérieur incisivo-canin, ni les couronnes périphériques pour se focaliser sur les premiers stades du gradient, respectant davantage les tissus sains.

2.2.1 L'orthodontie

L'approche orthodontique est la solution la moins invasive pouvant se suffire à elle-même ou être appliquée au préalable d'une autre option thérapeutique, permettant un résultat globalement moins invasif que sans orthodontie.

Il existe plusieurs techniques permettant d'aligner les dents maxillaires et mandibulaires, telles que les bagues métalliques ou céramiques (portées en vestibulaire ou en buccal), et les gouttières de repositionnement transparentes [37].

Grâce aux progrès techniques croissants, ces gouttières font aujourd'hui partie intégrante de l'arsenal thérapeutique en orthodontie.

Leurs avantages sont :

- leur discrétion (quasi invisibles grâce à leur transparence),
- leur confort (pas de métal, pas de bagues ni de fils),
- leur caractère amovible (les gouttières sont retirées pour manger, et se brosser les dents donc moins de risque de caries),
- et le respect du tissu dentaire et gingival (les limites étant à distance du collet) [47].

En effet, contrairement au traitement par multi-attaches qui nécessite un collage des brackets sur chaque dent, les gouttières transparentes permettent de redresser progressivement et en douceur les dents grâce à une série d'aligneurs dont la forme varie légèrement de l'une à l'autre jusqu'à la position idéale des arcades dentaires.

Le système de gouttières Invisalign® convient particulièrement aux traitements de cas simples, avec encombrements mineurs à modérés et/ou supraclusion traités sans extractions.

Un collage de composite ou de brackets est parfois nécessaire en plus, sur une ou plusieurs dents afin d'effectuer des mouvements de rotation ou ingression / égression.

L'inconvénient de ce traitement réside dans la durée du traitement, plus longue qu'avec des bagues métalliques ou céramiques. De plus, le traitement par gouttières ne permet de résoudre qu'une partie des cas orthodontiques.



Figure 6: Comparaison des traitements par multi-attaches et gouttières transparentes(Invisalign®) [62]

Chaque gouttière est portée 22 heures par jour pour une durée de deux semaines, puis on passe à la suivante, dont la forme se rapproche de l'objectif final. [8] Progressivement, on arrive alors au sourire et à l'alignement désirés, que l'on aura préalablement visualisé en 3D chez le praticien lors du premier rendez-vous. La durée d'un traitement varie entre 3 et 30 mois.

Avant de débiter le traitement, des empreintes au silicone des deux arcades, des radiographies ainsi que photographies seront réalisées. Par la suite, un diagnostic sera posé et un plan de traitement sera établi avec le laboratoire fabriquant les gouttières. Le futur sourire pourra être visualisé grâce au logiciel du fabriquant avant de commencer le traitement, afin d'obtenir le consentement éclairé du patient.



Figure 7: Alignneur Invisalign® [49]

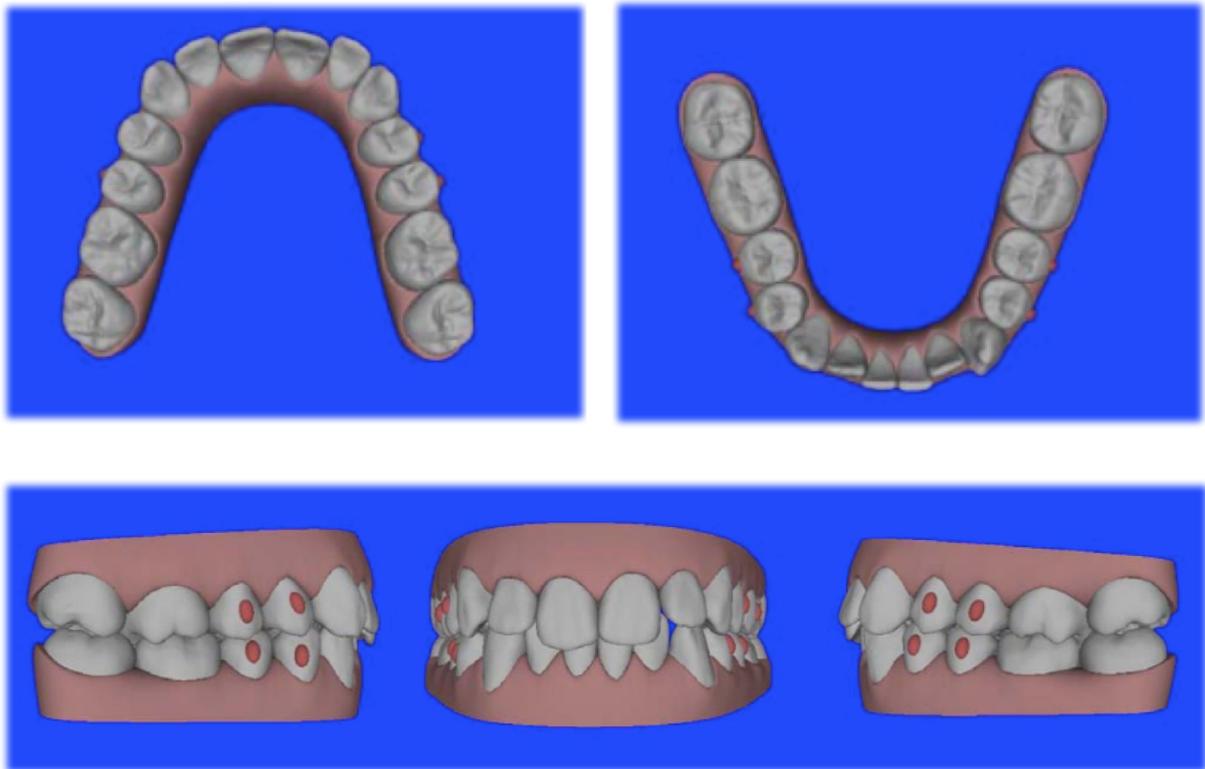


Figure 8: Schéma du logiciel d'orthodontie des vues maxillaires, mandibulaires, et bimaxillaires des arcades initiales avant traitement par Invisalign®

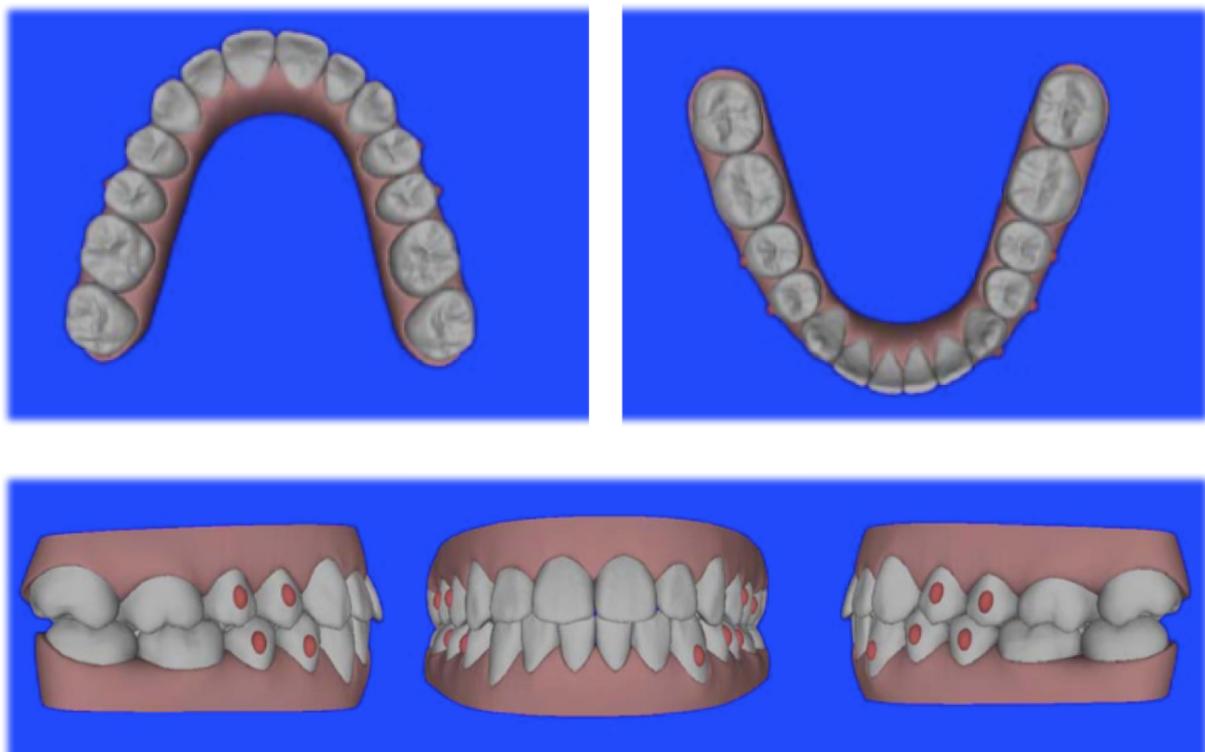


Figure 9: Résultats attendus après traitement par Invisalign® que le patient peut visualiser avant le début du traitement..

2.2.2 L'éclaircissement externe

L'éclaircissement dentaire des dents colorées présente l'approche biomimétique par excellence car elle suppose la conservation intégrale de la substance dentaire. C'est un procédé qui décolore la dentine d'une à plusieurs teintes des dents à l'aide de peroxyde d'hydrogène.

L'objectif thérapeutique de cette approche, fréquemment proposée comme alternative semi-définitive, est de s'inscrire dans un traitement le plus conservateur possible, en privilégiant un éclaircissement par rapport à une micro-abrasion, méga-abrasion ou la pose de facettes, plus mutilantes.

2.2.2.1 Mécanisme d'action

Les pigments dentaires ou chromophores sont caractérisés par la présence de doubles liaisons qui absorbent la lumière. Plus le nombre de double liaisons est important, plus la couleur observée est foncée. Lors d'un éclaircissement, le peroxyde d'hydrogène libère des radicaux libres qui, pour se stabiliser, détruisent les doubles liaisons des molécules organiques et modifient l'absorption et la réflexion de la lumière par les structures dentaires. Le résultat obtenu est alors une augmentation de la perception de blancheur. Ces paramètres jouent ainsi sur la luminosité au niveau de l'émail, et la teinte sera éclaircie par désaturation de la dentine. Il s'agit donc d'un éclaircissement et non d'un blanchiment [18].

Le peroxyde d'hydrogène s'utilise pur ou sous forme de peroxyde de carbamide, le peroxyde de carbamide étant trois fois moins concentré que le peroxyde d'hydrogène. Lors de la dissociation du peroxyde de carbamide, de l'urée va aussi être libérée et se transformer en ammoniac et en dioxyde de carbone, permettant une élévation du pH et donc une résistance supplémentaire à la déminéralisation [10].

Pour augmenter la solubilité et l'intégration du peroxyde d'hydrogène, il est parfois utilisé du glycérol ou de la glycérine pouvant provoquer une déshydratation de la dent, et par conséquent induire des sensibilités. Des désensibilisants tels que le potassium ou le fluor peuvent, pour palier à cela, entrer dans leur composition.

Le résultat obtenu dépendra de la concentration du gel, de sa capacité à atteindre le chromophore, ainsi que de la durée et répétition de l'application.

Différentes techniques d'éclaircissement ont été décrites dans la littérature, parmi lesquelles l'éclaircissement au cabinet dentaire, qui présentait l'inconvénient du temps passé par le patient au fauteuil. L'éclaircissement peut s'effectuer de manière ambulatoire à l'aide de gouttières thermoformées ou au fauteuil.

En mars 1989, Haywood et Heymann présentaient une nouvelle méthode pour éclaircir les dents qu'ils ont nommé « blanchiment vitre ». Cette procédure exige que le patient porte de 6 à 8 heures une gouttière conçue individuellement remplie d'une solution visqueuse de peroxyde de carbamide. On a constaté que le peroxyde de carbamide à 10% blanchissait efficacement les dents et améliorait considérablement l'hygiène de la cavité buccale et le statut gingival (P.I, G.I.).

Lors de l'éclaircissement, plus de la moitié des patients souffraient de complications locales ; ces derniers présentaient des hypersensibilités thermiques des dents et une irritation gingivale. Une certaine détérioration de l'effet de l'éclaircissement a été observée après 12 mois chez les femmes seulement. Près de 100% des patients étaient satisfaits des résultats de l'éclaircissement et recommanderaient cette procédure aux membres de leur famille [22].

Cependant, il est préférable d'utiliser la technique ambulatoire où de faibles concentrations de peroxyde d'hydrogène sont mises dans les encoches des gouttières, alors qu'au fauteuil, les concentrations sont plus élevées sur une courte période, augmentant les risques potentiels et effets secondaires liés au peroxyde d'hydrogène.

2.2.2.2 La technique ambulatoire

Cette technique consiste en l'application du gel à base de peroxyde d'hydrogène (ou peroxyde de carbamide) dans les réservoirs des gouttières thermoformées.

2.2.2.2.1 L'examen préalable

Il faut, avant de débiter le traitement, effectuer un bilan bucco-dentaire afin de s'assurer de :

- L'absence de contre-indication à l'éclaircissement (émail usé, fragile),
- Une gencive saine,
- La présence / absence de composites qui eux ne seront pas éclaircis,
- L'absence de caries.

Après avoir vérifié l'indication du traitement, un détartrage suivi d'un polissage sont requis afin de prendre la teinte de la dent avant le début du traitement.

2.2.2.2.2 Protocole de l'éclaircissement

Tout d'abord, la teinte initiale des dents est visualisée et archivée par la prise de photographies des arcades maxillaires et mandibulaires.

Les empreintes à l'alginate des arcades maxillaire et mandibulaire sont ensuite entreprises, puis envoyées au laboratoire. Le prothésiste confectionnera les gouttières thermoformées en polyvinyle munies de réservoirs pour accueillir le produit éclaircissant.

La séance suivante, le praticien remet les gouttières au patient avec un coffret muni des seringues contenant le gel éclaircissant. Après le brossage minutieux des dents, le patient pourra appliquer le gel à l'aide de la seringue dans les réservoirs de la gouttière, puis l'insérer en bouche en s'assurant que le produit ne déborde pas sur les gencives. La gouttière est laissée en bouche 1 heure et 30 minutes par jour, pendant 3 semaines à 2 mois.



Figure 9: Photographie de gouttières thermoformées maxillaires et mandibulaires en polyvinyle pour éclaircissement externe

[63]

Afin que le patient apprécie objectivement l'évolution, le traitement peut être espacé de 15 jours entre l'arcade maxillaire et mandibulaire. On peut également placer le teintier initial sous les dents traitées afin que le patient visualise la différence de teinte.



Figure 10: Comparaison de la teinte finale avec la teinte initiale (A3;5) représentée par le teintier

[51]

En fin de traitement, quelques conseils sont nécessaires pour objectiver le traitement :

- Eviter tout colorant extrinsèque (thé, café, fruits rouges...)
- Se brosser les dents avec du dentifrice désensibilisant tels que le nitrate de potassium
- Appliquer du fluor dans les gouttières pour reminéraliser l'émail.

2.2.2.3 L'éclaircissement externe associé à un autre traitement

La mise en place de composites peut compléter l'éclaircissement dans les cas de colorations post-traumatiques lorsqu'une partie de la dent a été perdue, ou pour traiter une dent permanente dysplasique et colorée par un choc ou par l'infection de la dent temporaire correspondante.

Si les colorations sont intenses et résistent à l'éclaircissement (exemple les dyschromies induites par les tétracyclines), les facettes en céramique sont la meilleure solution.

Dans les cas difficiles, il est conseillé d'effectuer d'abord l'éclaircissement des dents avant d'envisager des restaurations qui auront ainsi une apparence plus naturelle.

Il est important de noter que l'éclaircissement par peroxyde diminue l'adhérence à l'émail selon une étude de Tiley et coll. [1].

Par conséquent, le collage doit toujours être différé de deux semaines après la fin de l'éclaircissement afin que les résidus de peroxydes disparaissent, mais aussi afin d'obtenir une stabilisation de la couleur.

2.2.2.4 Exemples clinique illustrant l'éclaircissement dentaire externe

Exemple clinique N°1



Figure 11: Photographies avant (1) et après (2) éclaircissement externe bimaxillaire. Courtoisie du Dr Lesieur

La teinte des dents initialement en A3 du teintier Classique est passée à la teinte A1 après 15 jours de traitement avec le peroxyde de carbamide à 10% dans les gouttières thermoformées.

A noter que les restaurations au composite en mésial de 11 et en distal de 21 ne sont plus discernables après éclaircissement. Le résultat est satisfaisant pour le patient ainsi que pour le praticien, d'autant plus que le patient initialement fumeur, a arrêté sa consommation de tabac.

2.2.3 L'éclaircissement interne

2.2.3.1 Etiologie des dyschromies intrinsèques

L'éclaircissement interne permet d'éclaircir une ou plusieurs dents devitalisées contenant des dyschromies intrinsèques. L'origine de ces colorations internes concerne la coloration du complexe amélo-dentinaire, avant ou après éruption de la dent. Elles peuvent être classées en trois catégories : Génétique, prénatales, et postnatales.

Tableau 1 : Les 3 catégories de dyschromies internes [36]

| Génétiques | | Prénatales | Postnatales | |
|--|--|--|---|--|
| Atteinte unique des dents | Trouble systémique | | Prééruptives | Postéruptives |
| <ul style="list-style-type: none"> • Amélogénèse imparfaite • Dentinogénèse imparfaite • Dysplasie dentinaire | <ul style="list-style-type: none"> • Erythroblastose fœtale • Ictères sévères • Porphyrie • Ostéogénèse imparfaite | <ul style="list-style-type: none"> • Infection de la mère (rubéole, syphilis...) • Anémie • Médicament pris par la mère (tétracyclines, fluor...) | <ul style="list-style-type: none"> • Infections (rougeole, varicelle...) • Médicaments (tétracyclines, fluor) • Anémie • Carences en vitamines : A,C,D, en phosphate, en calcium • MIH (hypominéralisation incisive et molaire) • Traumatismes (sous la forme de germe) | <ul style="list-style-type: none"> • Traumatismes • Procédures iatrogènes (brossage, traitement dentaire) • Anorexie • Boulimie • Caries dentaires • Age |

Parmi cette classification, certaines étiologies concernent soit la dentine, soit l'émail, soit à la fois la dentine et l'émail.

Tableau 2 : Les différentes pathologies selon leur localisation.

| Dentine | Email | Dentine et Email |
|--|--|---|
| Dentinogénèse imparfaite Erythroblastose fœtale | Amélogénèse imparfaite Fluorose Traumatismes MIH Leucomes précarieux | Tétracyclines Traumatismes Carie dentaire |

2.2.3.2 Indications et contre-indications de l'éclaircissement interne

Les indications de l'éclaircissement interne concernent :

- Le vieillissement physiologique
- Les hémorragies pulpaire
- Les nécroses pulpaire
- Les dents traitées par certains produits d'obturation canalaire colorant la dent

Les contre-indications de l'éclaircissement sont les cas de dentinogénèse et amélogénèse imparfaites.

2.2.3.3 Technique d'éclaircissement interne ambulatoire

Avant de commencer le traitement, il faut prendre la teinte initiale de la dent, mettre en place une digue unitaire, et évaluer la qualité et l'étanchéité du traitement canalaire. En cas de doute, il est nécessaire de faire le retraitement endodontique.

Le perborate de sodium, utilisé pour l'éclaircissement interne, est désormais interdit à l'utilisation d'après les nouvelles recommandations de l'HAS. Cependant, une méthode alternative permet d'introduire du peroxyde de carbamide à 37% placé directement dans la chambre pulpaire, après élimination de deux millimètres de gutta à l'entrée canalaire et obturation au CVI ou ciment oxyphosphate de zinc, créant une barrière isolant le canal radiculaire.

Cette dernière permet d'étanchéifier la zone d'éclaircissement et éviter la diffusion du peroxyde jusqu'au ligament parodontal tout proche, et éviter le phénomène de résorption cervicale externe, dévastateur et irréversible [48].

De plus, il est nécessaire de cureter toutes les parois dentinaires à la fraise boule carbure de tungstène et effectuer un mordantage total afin d'ouvrir les tubulis et permettre la pénétration du produit d'éclaircissement plus rapidement.

La méthode d'éclaircissement ambulatoire est la plus ancienne et la plus fiable. Elle inclut la fermeture temporaire hermétique de la chambre pulpaire contenant la pâte oxydante (recouverte d'une boulette de coton) avec de l'IRM® pendant environ une semaine.

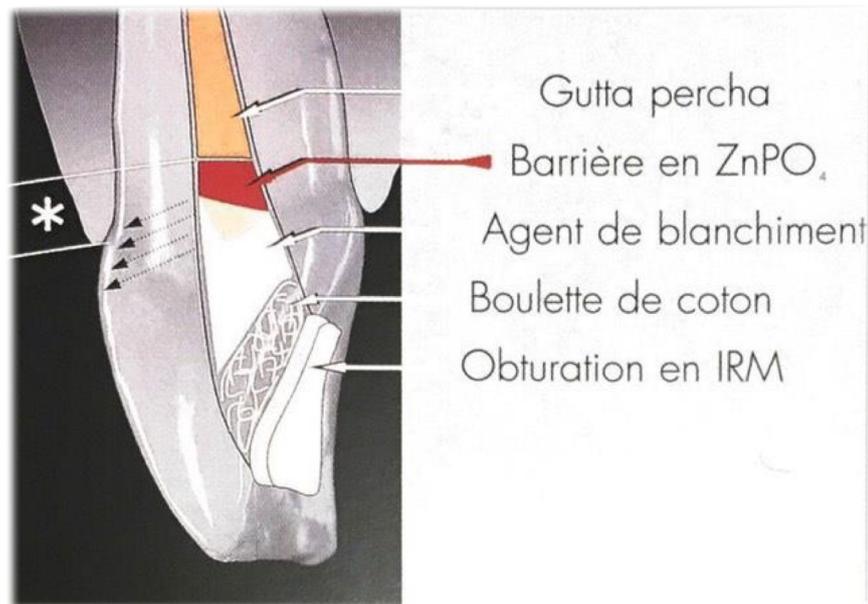


Figure 12: Configuration des matériaux utilisés pour la technique d'éclaircissement interne

La première réévaluation se déroule après une semaine. Le nombre de séances au cours desquelles l'agent d'éclaircissement est remplacé est variable en fonction de l'efficacité du processus. Un sur-éclaircissement est préférable afin d'anticiper la légère récidence.

Après la fin de l'éclaircissement, la chambre pulpaire doit être rincée abondamment. L'obturation au CVI ou au ciment oxyphosphate de zinc peut rester en place.

La mise en place de matériaux de collage doit toujours être différée de deux semaines après la fin du traitement en raison de l'effet inhibiteur des résidus d'oxygène sur la résistance du collage des composites. [1] Pendant ce délai, l'application d'hydroxyde de calcium est possible afin de neutraliser et inactiver le peroxyde et éliminer les résidus d'oxygène présents dans la dentine [5].

A la fin des deux semaines, les parois dentinaires sont préparées avec de l'hypochlorite de sodium à 5% pour augmenter l'adhérence du CVI appliqué par la suite, afin de remplir la chambre pulpaire. L'excès de CVI est éliminé et remplacé par une couche de composite collée à l'émail mordancé. Le CVI permet la facilité d'une éventuelle réintervention.

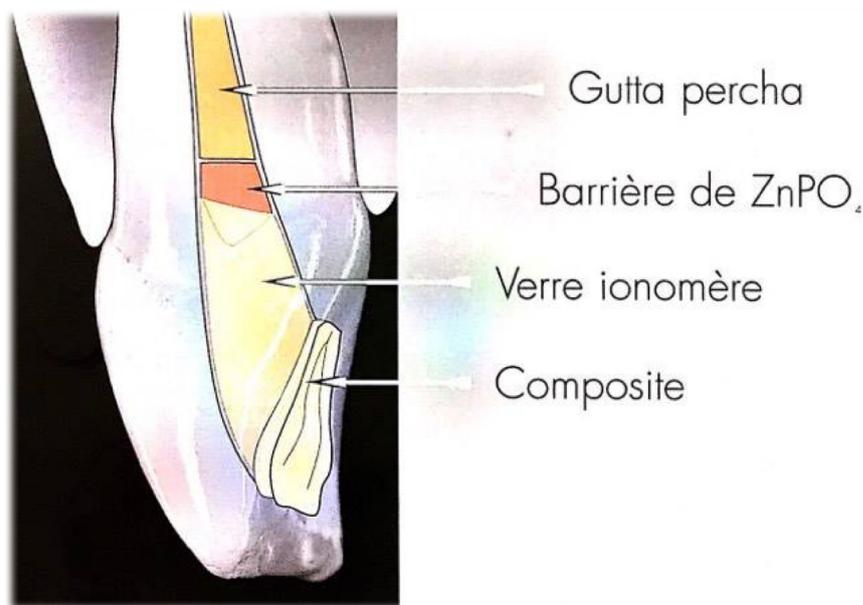


Figure 13: Configuration des matériaux utilisés pour l'obturation coronaire après éclaircissement interne

2.2.3.4 Technique d'éclaircissement interne immédiat au fauteuil

L'éclaircissement interne en une séance est par ailleurs possible, mais cette technique est moins utilisée, car plus chronophage et plus agressive. Elle consiste en l'application du gel éclaircissant à plus forte concentration que pour la technique ambulatoire, à la fois en interne et en externe et en l'activation éventuelle de cet agent à l'aide d'un générateur de lumière (LED, UV, laser...) pendant 10 à 20 minutes [23]. L'usage de la technique thermo-catalytique est à proscrire en raison du risque élevé de résorption cervicale externe [46].

Le produit est renouvelé 3 à 4 fois au cours de la séance, le produit d'éclaircissement est ensuite éliminé en fin de séance. De même que pour la technique ambulatoire, une réévaluation sera effectuée à une semaine, et un renouvellement du protocole est possible si nécessaire.

Enfin, les deux techniques (ambulatoire et au fauteuil) peuvent être associées afin d'améliorer le résultat (technique mixte).

2.2.3.5 Exemples cliniques d'éclaircissements internes

Exemple clinique N°1



Figure 14: Photographie avant / après éclaircissement interne de la 11. [64]

Lorsque l'éclaircissement interne ne donne plus un résultat esthétique satisfaisant et fait douter du comportement mécanique de la dent, des approches thérapeutiques plus radicales, comme des facettes ou couronnes périphériques esthétiques peuvent être envisagées. Ces dernières ne sont cependant pas recommandées chez les enfants car le parodonte et les dents n'ont pas terminé leur évolution.

Exemple clinique N°2

1.



2.



Figure 15: Photographies avant (1) et après (2) traitement par éclaircissement interne de la 11. Courtoisie de la clinique du sourire

Exemple clinique N°3

1.



2.



3.



Figure 16: Etapes initiale (1), intermédiaire (2) et finale (3) de l'éclaircissement interne de 23. Courtoisie du Dr Lesieur.

2.2.4 La micro-abrasion

La micro-abrasion est une abrasion chimique et mécanique des couches superficielles de l'émail grâce à une pâte associant agents érosif et abrasif. Elle permet l'élimination superficielle de l'émail aux endroits où se situent les défauts [11].

L'agent érosif est composé soit d'acide orthophosphorique (30 à 40%), soit d'acide chlorhydrique (6 à 18%). L'agent abrasif est représenté par des particules d'oxyde d'alumine, d'oxyde de silicium ou de carbure de silicium. Le mélange agents érosif / abrasif est posé sur l'émail à traiter et activé à l'aide d'une instrumentation manuelle ou mécanique. Il en suscite une érosion et une abrasion de l'émail superficiel.

Le résultat dépend directement de la profondeur du défaut initial de l'émail. Si l'aspect esthétique n'est pas encore satisfaisant, il convient alors de passer au traitement plus à droite du gradient thérapeutique, soit la méga-abrasion. Il est conseillé de prendre des photographies pour objectiver le résultat et montrer au patient la différence avec l'état de la dent initiale.

Les indications de la micro-abrasion sont :

- La fluorose légère à modérée ;
- L'amélogénèse imparfaite légère avec hypoplasie légère de l'émail ;
- Les formes légères du MIH ;
- Les déminéralisations post-orthodontiques ;
- Les traumatismes induits par la dent temporaire.

Un émail micro-abrasé lisse absorbe plus la lumière, ce qui rend la couronne dentaire moins lumineuse et plus saturée. Ces effets négatifs peuvent être facilement atténués en associant la micro-abrasion à l'éclaircissement externe [40].

La micro-abrasion est contre-indiquée en cas d'anomalies concernant le tiers interne de l'émail et la dentine, car le produit n'agit qu'en surface. Dans ce cas, il est préférable, après suppression de la lésion avec des fraises diamantées, de réaliser une reconstitution par technique directe en composite.

Deux kits commerciaux peuvent être cités. Il s'agit du kit Prema[®] (Premier Dental Products) et du kit Opalustre[®] (Ultradent Products).

À la fin de chaque séance de micro-abrasion, il est impératif d'effectuer un polissage soigneux. Les dents traitées sont ensuite abondamment rincées à l'eau et une fluoruration à l'aide d'un gel à base de fluorure de sodium à 1 % est réalisée pendant 4 min. L'objectif de cette fluoruration est de réduire le risque de sensibilité post-opératoire et de protéger les dents contre une possible déminéralisation externe.

Les dents traitées par micro-abrasion sont toujours légèrement déshydratées, ce qui a pour conséquence de mettre en évidence un voile blanchâtre opaque. Il convient de rassurer le patient en lui informant que cet aspect disparaîtra sous 2 à 3 jours avec la réhydratation de l'émail.

De même, une sensibilité dentaire sera présente pendant 2 à 3 jours suivant la micro-abrasion. Il est alors conseillé au patient d'éviter de consommer des produits à l'origine de colorations externes tels que thé, café, tabac, aliments colorants... Et d'avoir une hygiène bucco-dentaire rigoureuse pendant cette période.

La prescription de dentifrices désensibilisants contenant du fluor, du nitrate de potassium, du chlorure de strontium est recommandée après le traitement.

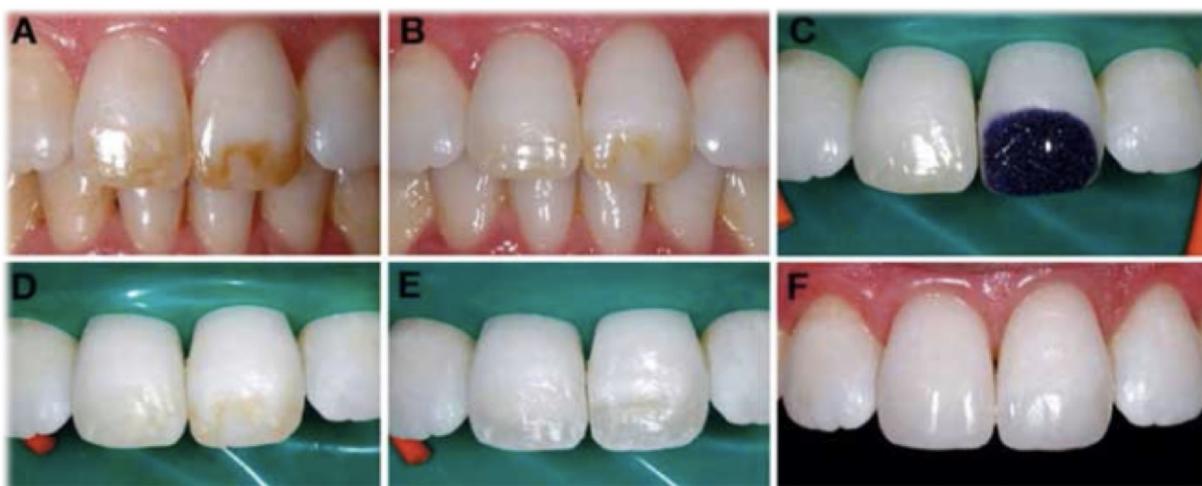


Figure 17: Les différentes étapes de la micro-abrasion chez un patient avec dyschromies sévères des incisives centrales maxillaires consécutif à une fluorose sévère

Dans certains cas cliniques, un éclaircissement externe initial peut être effectué avant d'effectuer la micro-abrasion afin de diminuer l'intensité de la dyschromie.

2.2.5 La méga-abrasion

La méga-abrasion se différencie de la micro-abrasion par la profondeur du défaut amélaire. Ce traitement permet de supprimer les taches blanches opaque de l'émail [30]. Elle est cependant contre-indiquée lorsque les taches sont profondes car le traitement révèle l'aspect interne de la coloration faisant ainsi paraître la plage encore plus opaque.

Elle fera quant à elle appel à des fraises diamantées gros-grain utilisées à faible vitesse (environ 5000 tours/min) permettant l'élimination sûre et contrôlée de l'émail altéré, suivie de la réalisation d'un composite classique. La dentine est totalement préservée.

La méga-abrasion permet d'atténuer ces colorations, l'émail blanchâtre et opaque n'étant pas un bon substrat pour le collage. En effet, l'origine de cette coloration viendrait d'un trouble de minéralisation de la dent d'après une étude d'Andreasen et coll. [3].

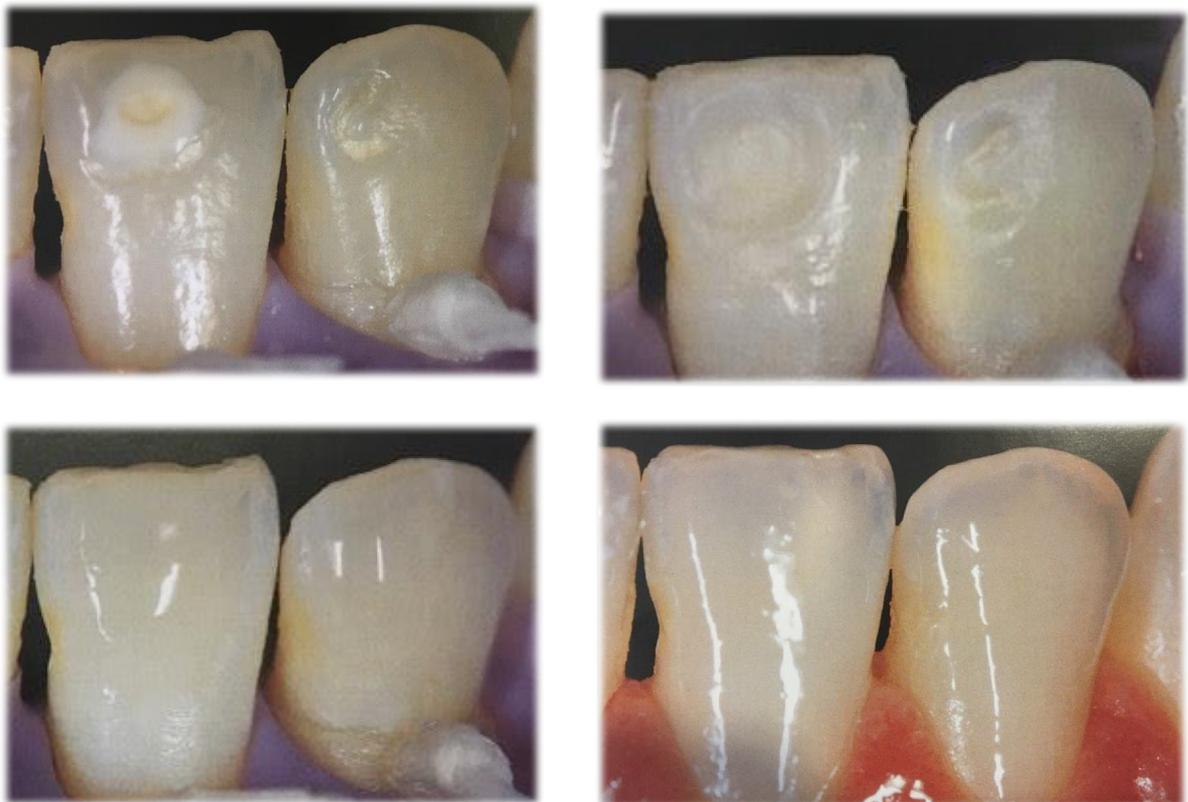


Figure 18: Méga-abrasion pour l'élimination des taches blanchâtre de l'émail [32]

De haut en bas et de gauche à droite :

1. Vue préopératoire avec des taches blanchâtres sur le tiers coronaire des incisives centrales et latérales mandibulaires gauches (31-32).
2. Vue peropératoire après abrasion avec des fraises diamantées gros-grain utilisées à faible vitesse pour l'élimination sûre et contrôlée de l'émail altéré.
3. Vue peropératoire après l'application d'un composite suite aux étapes classiques de mordantage et collage à l'émail.
4. Vue postopératoire après réhydratation.

Tableau 3 : Approches thérapeutiques *a minima* et leurs indications

| Situation clinique | Micro-abrasion | Eclaircissement | Méga-abrasion |
|--|----------------|-----------------|---------------|
| Fluorose légère, colorations blanches et brunes | Oui * | Oui | Non |
| Fluorose légère, taches blanches | Oui * | Oui | Non |
| Choc au cours du développement de la dent, taches blanches et brunes et défauts de surface | Non | Oui | Oui |
| Choc au cours du développement de la dent, blanches et brunes | Non | Oui ** | Oui |
| Choc au cours du développement de la dent, taches blanches | Non | Non | Oui |

* Indiqué seulement lorsque l'éclaircissement préliminaire n'a pas donné satisfaction.

** Eclaircissement préliminaire pour éliminer les colorations jaune-brun avant la méga-abrasion.

2.2.6 La stratification

Face à une demande esthétique accrue des patients, les restaurations en résine composite bénéficient d'une grande popularité en raison d'une esthétique remarquable, d'une longévité acceptable et de coûts relativement faibles [17].

La stratification par composite esthétique permet de reconstituer l'anatomie dentaire grâce à des couches de composite successives respectant la dualité tissulaire : la dentine et l'émail.

Cette technique est permise grâce à l'apparition des composites modernes avec leurs propriétés mécaniques et esthétiques améliorées. Elle a permis d'obtenir des restaurations parfaitement intégrées au sourire du patient. Il en résulte un biomimétisme, ainsi qu'une préservation tissulaire optimale.

Leur utilisation est fondée sur le concept de la « stratification naturelle » décrit par Dietschi en 1995. Il s'agit de l'observation des différents effets optiques et des particularités de la dent naturelle pour les copier en utilisant des matériaux munis de propriétés optiques capables de se substituer aux tissus dentaires.

Les propriétés optiques des teintes émail et dentine diffèrent et reproduisent celles des teintes naturelles de l'émail et de la dentine.

2.2.6.1 Les avantages et inconvénients de la stratification antérieure

La technique directe par stratification a pour avantages d'être très peu invasive, réalisable en une seule séance, peu onéreuse comparée aux autres modalités de traitement, et la réintervention est aisée.

Toutefois, cette méthode de collage de résine composite en technique directe peut ne pas posséder la stabilité dans le temps des facettes et des restaurations de recouvrement total, appliquées en technique indirecte.

2.2.6.2 Les indications et critères de choix pour la stratification antérieure

2.2.6.2.1 La fracture d'angle

Les dents antérieures, notamment les incisives centrales maxillaires, sont très sujettes aux traumatismes dentaires tels que les fractures. En effet, la fréquence des traumatismes en denture permanente est de 10 à 35% de la population générale, le pic de survenue chez l'adulte se situe entre 18 et 23 ans [2] [9] [56] [15].

Selon le tissu atteint, L'Organisation Mondiale de la Santé classe les fractures d'angle en quatre catégories :

- La fêlure ou fracture amélaire,
- La fracture coronaire simple,
- La fracture coronaire complexe,
- La fracture corono-radulaire.

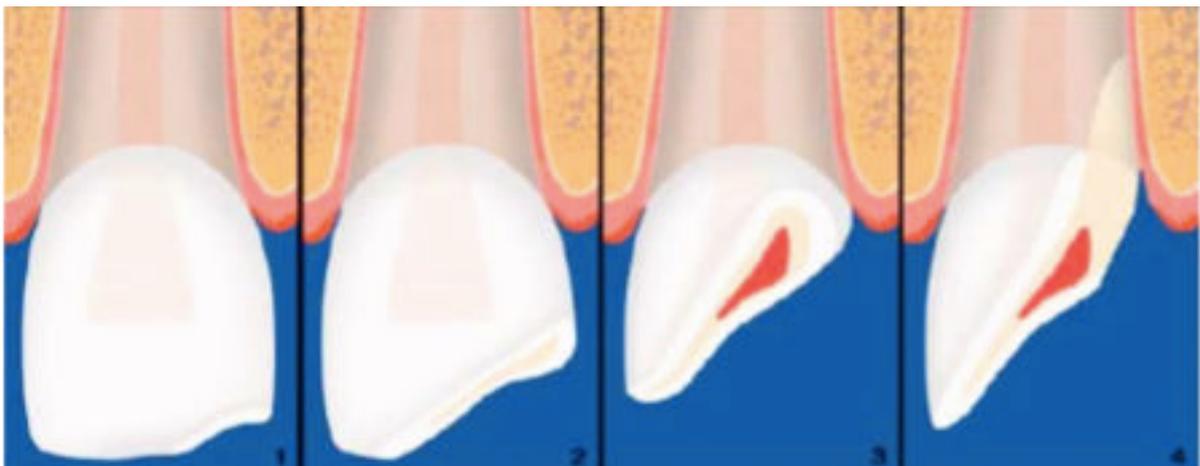


Figure 19: Schéma des différents types de fracture (OMS 1995)

1 : Fêlure ou éclat d'émail ; 2 : Fracture coronaire simple ; 3 : Fracture coronaire complexe ; 4 : Fracture corono-radulaire.

La stratification antérieure concerne essentiellement les cas de fractures amélaire coronaires simples, et les fractures coronaires complexes dans une moindre mesure [56].

Dans le cas où la fracture est plus importante, la question du maintien de la vitalité pulpaire doit être soulevée. En outre, ce type de fracture est plus souvent réhabilité par technique indirecte [15].

Exemple clinique de N°1

1.



2.



Figure 20: Fractures simples, amélo-dentinaires mésiales de 11 et 21 (1) Photographie après stratification par composites de masse émail et dentine (2) . Courtoisie du Dr Lesieur

Exemple clinique N°2



Figure 21:

[25]

- 1. Fracture simple amélo-dentinaire mésiale de 11 chez un jeune patient*
- 2. Stratification antérieure à la résine composite de masses émail et dentine de la 11.*

Exemple clinique N°3



Figure 22: Photographies avant (1) et après (2) de stratifications de composites de 12 à 22 par demande esthétique du patient. Courtoisie du Dr Lesieur

2.2.6.2.2 La fermeture de diastèmes

Un diastème correspond à un écart entre deux dents adjacentes. L'emplacement le plus courant se situe entre les deux incisives centrales maxillaires. Il existe de nombreux facteurs de causalité des diastèmes dont les maladies parodontales, les anomalies du frein, les occlusions traumatiques, les dents manquantes (par agénésie dentaire ou accident), les facteurs héréditaires, ou encore les habitudes néfastes telles que la poussée de la langue, l'onychophagie, et la morsure de la langue [44].

Les options thérapeutiques pour la fermeture de diastème dépendent de la taille et du nombre de diastèmes inter-dentaires, ainsi que des souhaits esthétiques du patient.

Si le traitement orthodontique est fréquemment choisi en raison du respect de l'intégrité tissulaire, et en particulier chez les jeunes, il existe cependant des situations où le traitement restaurateur est la bonne indication. L'objectif fondamental correspond à la formation d'un point de contact de qualité avec un profil d'émergence esthétique et une papille interproximale comblant l'espace.

Exemple clinique N°1



Figure 23: Fermeture du diastème entre 11 et 21 par collage de résine composite en technique directe

Exemple clinique N°2



Figure 24: Fermeture du diastème par stratification de résine composite en technique directe entre 11 et 12, précédé d'un éclaircissement externe bimaxillaire. Courtoisie du Dr Lesieur

2.2.6.2.3 Transformation de la canine en incisive latérale de par l'agénésie des incisives latérales maxillaires

L'agénésie est une anomalie de nombre par défaut de formation d'une ou plusieurs dents. Elle est souvent liée à des causes génétiques, et peut être due à une carence en vitamine D du fœtus ou à d'autres causes. Elle touche majoritairement les dents définitives et peut être uni- ou bilatérale. Le diagnostic se pose lorsque la dent n'a pas fait son apparition après date normale d'éruption et vérification à la radiographie panoramique pour le différencier d'une ectopie ou dystopie dentaire [7].

Il existe trois types de traitement face à ce type d'agénésie :

- L'abstention thérapeutique,
- L'ouverture de l'espace et la réhabilitation prothétique,
- La fermeture de l'espace par la canine et la transformation de la canine en incisive latérale par stratification [57].

2.2.6.2.4 Restauration de site 2 après caries proximales

Le site 2 de la classification Si.Sta correspond à l'ensemble des lésions proximales pouvant aller jusqu'aux angles mésial ou distal d'une dent. Il y a différents stades d'atteintes pouvant nécessiter une stratification. Ces stades sont les suivants:

- Le stade 2 : lésion modérée touchant le tiers médian dentinaire,
- Le stade 3 : lésion étendue touchant le tiers interne dentinaire,
- Le stade 4 : lésion touchant les zones para-pulpaire.

Dans le dernier cas, il est cependant préférable de réaliser une restauration indirecte pour des raisons de pérennité de la restauration.

2.2.6.3 Protocole clinique de la réalisation de stratification antérieure

Le protocole de reconstitution antérieure consiste à stratifier la dent en trois couches, correspondant respectivement aux épaisseurs des structures dentaires : masse émail palatin, masse dentine, et masse émail vestibulaire. Leurs propriétés optiques diffèrent selon l'âge du patient [33].

2.2.6.3.1 Etapes préalables

La couleur de la dent possède des caractéristiques uniques et propres à chaque patient et il est judicieux de les analyser afin de reproduire le plus fidèlement possible la dent naturelle [54].

Le succès de la stratification des dents antérieures dépend d'une intégration harmonieuse de divers éléments, y compris une compréhension approfondie de la fonction naturelle, de l'esthétique, des caractéristiques des matériaux actuels et des techniques de restauration [33] [16].

Toutes ces propriétés doivent être prises en compte avant la restauration, notamment avant la pose du champ opératoire pouvant entraîner des modifications dues à la déshydratation [54] [20].

2.2.6.3.1.1 Analyse initiale de la couleur de la dent

En premier lieu, il convient d'établir la carte chromatique complète de la dent, créée par Vanini : il s'agit d'un support schématique précis des teintes et caractérisations de la dent, réalisé à l'aide de photographies. Elle prend en compte [4] [53]:

- La macrogéographie ; anatomie dans le sens vertical (lobes, fosses, sillons, lignes de transition),
- La microgéographie ; anatomie dans le sens horizontal (état de surface).

Cette carte chromatique permet de choisir la teinte dentinaire et la teinte amélaire.

2.2.6.3.1.2 Analyse de la forme et guide en silicone

Avant de commencer le traitement, il est nécessaire d'évaluer la morphologie coronaire à rétablir en observant les structures anatomiques restantes, la morphologie de la dent homologue et/ou des dents adjacentes.

Une clé de transfert en silicone est ensuite réalisée, elle permettra de monter la masse email palatin, de positionner le bord libre et de transférer la forme souhaitée de la dent.

Trois cas sont possibles pour cette étape de la réalisation d'une stratification antérieure [14] :

- Soit la forme de la dent est satisfaisante pour le patient mais la restauration est inesthétique ou n'est plus étanche ; dans ce cas un enregistrement de la situation à l'aide d'une clé en silicone peut s'avérer suffisant. La clé sera alors placée en palatin afin de retranscrire la forme de la face palatine, ainsi que la position des embrasures mésiale et distale et du bord libre. Elle sera le guide pour le montage de la résine composite jusqu'aux finitions ;
- Soit la perte de substance est peu importante ou il est nécessaire de modifier légèrement la forme générale ; il est alors possible de réaliser un *mock-up*. Cette nouvelle forme sera par la suite enregistrée par le guide en silicone ;

Le *mock-up* est une reconstitution en résine composite monoteinte mise en œuvre directement sur la dent sans traitement de surface ni protocole de collage.

- Soit la perte de substance est plus volumineuse, ou plusieurs dents sont concernées ; dans ce cas, un *wax-up* est nécessaire pour modifier les volumes perdus ou à corriger. Cette situation est *a posteriori* enregistrée avec le guide en silicone. Dans ce cas, il convient de réaliser au préalable des empreintes bimaxillaires à l'alginat, puis de les couler au plâtre.

Le *wax-up* est une céroplastie représentant l'ébauche du futur projet diagnostique, réalisé à partir de modèles d'études montés sur articulateur. Il constitue la réplique des futures prothèses.

Ces trois techniques permettent une réalisation de la stratification plus aisée, mais également une prévisualisation du résultat par le patient. Dans le troisième cas, il est possible de tester la forme en bouche avant le montage de la résine composite, en mettant de la résine provisoire type Structur 2® de Voco dans la gouttière en silicone, puis de la faire durcir en bouche. Le patient peut alors valider le projet esthétique.

La clé en silicone assure donc la bonne position de la paroi palatine et permettra un réglage statique et dynamique optimal en évitant la retouche de la face palatine après stratification.

Ainsi, elle devra être découpée au niveau de la face vestibulaire dans le sens mésio-distal pour rendre la face palatine visible tout en respectant le bord libre.

Par ailleurs, il est possible de réaliser une deuxième clé en silicone découpée dans le sens vestibulo-buccal au milieu de la dent à restaurer. Cette dernière permettra d'éviter une possible surépaisseur de la couche d'émail vestibulaire et par conséquent la retouche de cette couche, échappant à la mise en surface de la couche dentine, plus saturée, donc moins esthétique.

2.2.6.3.1.3 Mise en place du fil de rétraction gingival et du champ opératoire

L'insertion d'un fil de rétraction au niveau gingival peut alors être entrepris dans le but de mieux accéder aux limites cervicales. La mise en place de la digue permettra un collage de qualité de la résine composite car sa réalisation doit s'effectuer à l'abri de la salive. Elle peut être placée avant ou après la préparation de la cavité. D'autre part, elle ne devra pas empêcher la mise en place optimale du guide en silicone. Le champ opératoire est ouvert au niveau antérieur pour un meilleur accès aux limites cervicales antérieures. `

Les faces proximales doivent ensuite être protégées à l'aide d'une matrice celluloïde transparente.

Les surfaces dentaires sont ensuite nettoyées avec une micro-sableuse de bouche et de l'oxyde d'alumine 50 microns permettant d'obtenir des surfaces dentaires prêtes à recevoir la résine composite.

2.2.6.3.1.4 Préparation de la cavité et nettoyage des surfaces dentaires

Cette préparation préalable de la cavité est une étape indispensable puisqu'elle va conditionner l'intégration esthétique et biomécanique de la restauration. En effet, la distinction entre la dent et la restauration par résine composite ne doit pas être perceptible, afin d'obtenir un résultat le plus esthétique possible. Par conséquent, la réalisation d'un biseau périphérique, à l'aide d'une fraise finition diamantée, est essentielle. Par la suite, un nettoyage des surfaces dentaires est requis à l'aide d'un mélange pierre ponce - chlorexidine.

2.2.6.3.1.5 Procédure adhésive

Un protocole de collage est nécessaire pour l'adhésion du composite avec la dent.

Dans la majeure partie des cas, la stratification s'effectue sur les zones de collage situées dans l'émail. Ainsi, le choix de l'adhésif se fera entre un système M&R2 ou M&R3 [12] [13] [44].

Deux systèmes de collage sont à la disposition du praticien :

- Le système avec mordantage et rinçage M&R ;
 - o En 2 temps : M&R2
 - o En 3 temps : M&R3
- Le système auto-mordant SAM ;
 - o En 1 temps : SAM 1
 - o En 2 temps : SAM 2

Les M&R2 et M&R3, plus performants et satisfaisants au long terme, sont à privilégier. Ils sont moins sensibles à la technique de mise en œuvre. Pour cela, un mordantage à l'acide orthophosphorique à 37% sera appliqué pendant 30 secondes sur l'émail et 15 secondes sur la dentine, supprimant l'émail aprismatique, afin de mettre à nu le réseau de collagène et d'avoir un meilleur collage amélaire. S'en suivent le rinçage, puis le séchage de la dent, sans la dessécher. Par la suite, l'application du primaire (ou promoteur d'adhésion) permettra de créer une interphase hydrophobe propice à la pénétration de la résine adhésive. Le séchage de ce dernier sera utile pour vaporiser les résidus de solvants.

Pour le M&R3, il faudra ensuite appliquer de la résine adhésive pénétrant dans les tubulis et s'infiltrant dans le réseau protéique péri et inter-tubulaire, avant de polymériser 20 secondes.

Pour le M&R2, il sera utilisé un produit contenant à la fois le primaire et la résine adhésive, supprimant une étape par rapport au M&R3. Par la suite, seront mis en œuvre un séchage de la dent, et une polymérisation de 20 secondes.

Les systèmes auto-mordançants sont utilisés en cas de sensibilité dentaire accrue et ont l'avantage de gagner du temps. Cependant, leur faible valeur d'adhérence sur l'émail amène à préférer les systèmes avec mordantage et rinçage.

2.2.6.3.2 Réalisation de la stratification

2.2.6.3.2.1 Réalisation de la face palatine

La face palatine constitue la première couche d'émail déposée sur la dent à l'aide du guide en silicone, dont il faudra vérifier le positionnement et l'adaptation marginale. Il est préférable d'utiliser un seul incrément par apport pour éviter l'inclusion de bulles d'air. Il faut s'assurer de la bonne coaptation entre la marge palatine amélo-dentinaire et la résine composite à l'aide d'une spatule à résine composite. Chaque apport sera ensuite polymérisé.

2.2.6.3.2.2 Réalisation de la face proximale

Par la suite, la mise en place d'une bande de matrice celluloïde et d'un coin d'écartement en bois en en plastique sera effectuée. L'apposition de composite amélaire peut alors être effectuée, réalisant la paroi proximale. Le système de matriçage sera déposé après photopolymérisation de cette dernière.

2.2.6.3.2.3 Apposition des masses dentine

Les différentes masses dentine sont apposées selon la forme et l'effet optique souhaité, en veillant à préserver le volume de la couche amélaire vestibulaire et proximale de surface. Chaque incrément est photopolymérisé.

2.2.6.3.2.4 Apposition de la couche amélaire vestibulaire

La masse émail vestibulaire de 0,5mm d'épaisseur est ensuite placée, et une polymérisation finale avec du gel de glycérine est requise afin d'éviter la couche inhibitrice d'oxygène. La difficulté est de gérer les épaisseurs de masse dentine et émail vestibulaire, en particulier au niveau du joint, de manière à éviter l'échec esthétique [34].

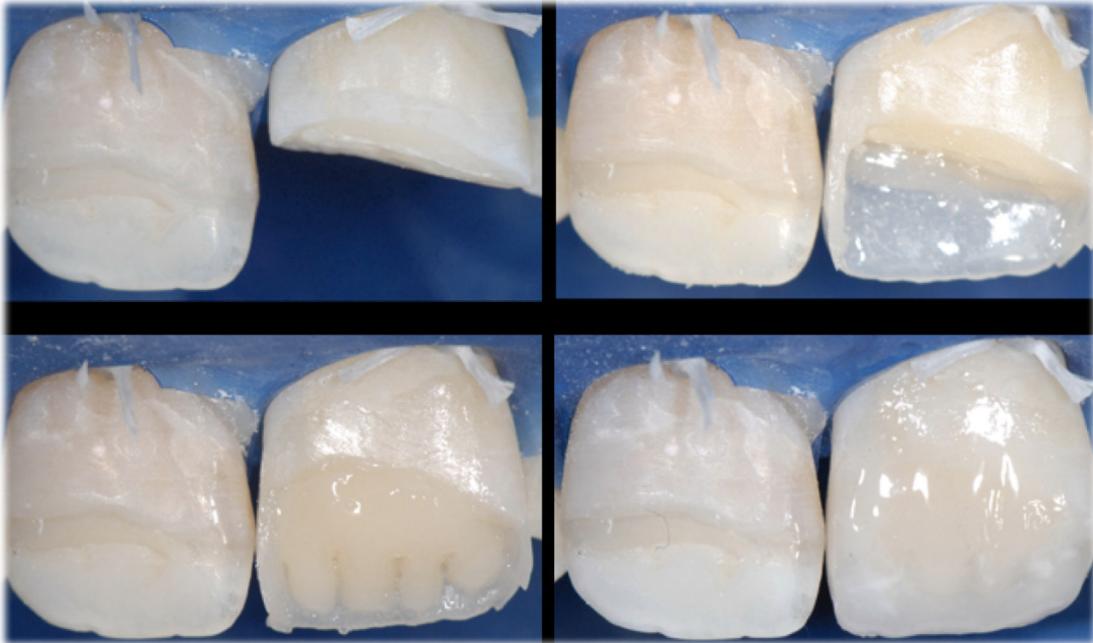


Figure 25: Etapes de stratification avec la mise en place de la masse émail palatin et proximal, de la masse dentine, puis de la masse émail vestibulaire. [65]

2.2.6.3.3 Finitions et polissage

Les finitions permettent de définir les contours de la restauration et donner la forme globale de la dent en restituant les bombés, lobes, profil d'émergence et ligne de transition, en contrôlant l'occlusion statique et dynamique à l'aide du papier à articuler fin (40 microns) pour s'assurer qu'il n'y ait pas de suroclusion risquant d'altérer la nouvelle reconstitution.

Cette étape est accomplie à l'aide de rubans abrasifs servant à polir les surfaces proximales sous le contact interproximal. Pour la face vestibulaire, les fraises diamantées de finition de granulométries décroissantes (bagues rouge et jaune), ainsi que les disques à polir seront utilisés. Il est également possible d'utiliser les pointes siliconées afin d'arrondir les angles, puis un brillantage final est mis en œuvre avec des brochettes imprégnées spécifiques. Un état de surface semblable à la dent controlatérale est ainsi obtenu.

2.2.6.4 Les contre-indications

La méthode de stratification antérieure présente cependant des contre-indications liées à :

- La perte de substance dentaire trop importante ne permettant pas une restauration pérenne, les propriétés mécaniques des résines composites ne permettant pas de redonner à la couronne une rigidité suffisante [32] ;
- L'impossibilité de placer un champ opératoire étanche dans les cas de limite sous-gingivale ;
- La limite de la préparation allant au-delà de la jonction amélo-cémentaire (difficulté de collage) ;
- Les dents trop caractérisées (personnes âgées par exemple) [51] ;
- Les cas où il est difficile de gérer simultanément la couleur, la forme, et l'étanchéité.

En conséquence, la clé du succès pour les stratifications antérieures réside en l'analyse clinique antérieure, qui conduira le choix du praticien en fonction de la nature, du volume, et de la localisation de la lésion. En outre, il sera également guidé par la demande du patient, mais c'est le recul clinique du praticien qui permettra avant tout d'assurer la pérennité de la restauration.

2.2.7 Le concept du No Prep en céramique avec les chips dentaires et les facettes collées sans préparation

L'émail est le tissu le plus minéralisé du corps humain. Sa résistance à l'usure est dix fois plus importante que celle de la dentine. Par ailleurs, les forces de collage à l'émail sont toujours supérieures aux forces du collage dentinaire quelque soit l'adhésif. Il est donc primordial de préserver ce tissu au maximum.

Ce nouveau concept du « No Prep » (pas de préparation) respecte les principes de biomimétisme et de bioémulation [28].

Son but est de coller une pièce de céramique sur un émail non ou peu préparé, afin d'obtenir une épaisseur homogène de 0,6mm de céramique en respectant les tissus sains, en incluant la forme souhaitée par le patient.

C'est pourquoi les chips dentaires et facettes, pièces collées sur l'émail sans préparation sont des alternatives très intéressantes au point de vue mécanique, et respect de l'anatomie dentaire.

Ces pièces prothétiques, en céramique feldspathique, vont se différencier uniquement dans leur forme ; la chips dentaire couvrant uniquement la partie manquante de la dent souvent proximale, et la facette couvrant toute la face vestibulaire de la dent.

2.2.7.1 Les chips dentaires

Les chips utilisent une technique de restauration partielle en céramique feldspathique, sans préparation de la dent, donc non-mutilante. Cette alternative est très appréciée par les patients. Seule l'élimination de l'émail aprismatique de surface peut améliorer le collage et le positionnement de celui-ci, pour éviter un surcontour au niveau du joint de collage.

L'essayage de la chips se fait avec une goutte d'eau ou de la vaseline dans l'intrados, puis il est appliqué sur la dent. Une fois validé, le collage au composite photopolymérisable ou dual est autorisé du fait de la faible épaisseur de la pièce prothétique.

La chips palie à un défaut anatomique (dent riziforme par exemple), et peut être indiqué pour réparer les zones de fractures, rallonger le bord incisif, ou fermer un diastème.



Figure 26: Photographies illustrant la mise en place de chips dentaires sur 11 et 21 et facette en céramique sur 12 [26] pour la fermeture des diastèmes. Une intégration esthétique et un biomimétisme des restaurations collées sont obtenus.

2.2.7.2 Les facettes sans préparation.

Les facettes pelliculaires, quant à elles, s'inscrivent plus souvent dans le cas où les patients, insatisfaits de l'esthétique de leurs dents, ne peuvent faire appel à un long traitement orthodontique. Elles permettent à la fois une économie tissulaire importante, un respect biologique élevé, ainsi que des qualités esthétiques remarquables.

Ces facettes sont réalisées en sur-contour vestibulaire, ne nécessitant pas de préparation dentaire. Elles permettent de compenser des anomalies dentaires morphologiques ou des malpositions. La préfiguration par un masque pré-prothétique est nécessaire pour la validation du traitement.

Cependant, malgré l'avantage de la grande préservation tissulaire de cette thérapeutique, ses indications sont limitées et doivent être bien analysées. Cette technique impose une maîtrise de la part du dentiste de la technique des masques, et de l'adhésion.

2.2.8 Les facettes avec préparation

2.2.8.1 Définition

La facette correspond à un artifice prothétique composé d'une fine pellicule de céramique (ou plus rarement en composite) permettant de modifier la teinte, la structure, la position, et la forme de la dent originale, collée sur la face vestibulaire d'une ou plusieurs dents. Elles permettent de préserver les tissus dentaires lorsqu'ils sont sains en palatin / lingual.

Elles nécessitent des techniques de préparation *a minima*, respectant l'émail et privilégiant un protocole de collage optimal. Si le protocole de préparation des facettes est respecté, leur taux de succès sera durable et excellent.

Les facettes répondent à des indications précises :

- Les dents réfractaires à l'éclaircissement externe ou interne, principalement les dents colorées dues aux tétracyclines de degré III et IV ;
- Les altérations majeures de la morphologie des dents antérieures ;
 - o Diastèmes et triangles noirs inter-dentaires
 - o Dents conoïdes
 - o Bords libres de faible hauteurs
- Les restaurations défectueuses de grandes étendues sur les dents antérieures ;
 - o Dues à l'attrition ou à l'érosion dentaire
 - o Dues à des malformations généralisées congénitales ou acquises
 - o Dues à des fractures coronaires étendues

Leur matériau peut être soit en céramique, soit en composite. Ils ont chacun leurs avantages et inconvénients que l'on peut classer dans le tableau ci-dessous :

| | Avantages | Inconvénients |
|--------------------|---|---|
| Résines composites | Collage Economie tissulaire Même flexibilité que la dentine | Rétraction de polymérisation Expansion thermique |
| Céramiques | Esthétique Durabilité Même rigidité que l'émail | Fragilité Abrusif sur les antagonistes |

2.2.8.1 *Technique de mise en œuvre des facettes avec préparation illustrée par un exemple clinique*



Figure 27: Etat initial : le patient possède une microdontie relative avec de nombreux diastèmes. Le traitement par facettes est une bonne indication pour la fermeture de diastèmes. Courtoisie du Dr Lesieur

2.2.8.1.1 **La préparation en trois étapes.**

La qualité de la préparation est en grande partie responsable de la bonne intégration parodontale des facettes. En effet, il faudra trouver le compromis entre la préservation du tissu amélaire assurant un collage optimal, imposant une taille minimale, et l'épaisseur suffisante de la future facette pour obtenir résistance et esthétique satisfaisantes.

Cette préparation initiale devra être ensuite fidèlement reproduite par les empreintes, puis par la céramique. Avant cette préparation, une mise en condition préalable peut être nécessaire :

- Un éclaircissement externe peut être entrepris sur les dents recevant les facettes et/ou les dents adjacentes et antagonistes, afin d'améliorer l'aspect final ;
- Une gingivoplastie est également possible pour l'alignement des collets.

Les valeurs d'adhérence émail-céramique peuvent être supérieures à celles de la jonction amélo-dentinaire si le système de collage et la céramique sont judicieusement choisis. Les clés de taille sont recommandées afin de contrôler la réduction tissulaire [19].

Ces clés de taille sont confectionnées à partir des céroplasties diagnostiques réalisées au laboratoire, à l'aide de silicones rigides reproduisant fidèlement la céroplastie prévisionnelle [31]. Deux clés de taille sont nécessaires, l'une dans le sens vertical, l'autre dans le sens horizontal, permettant lors de la taille de contrôler la quantité de substance dentaire supprimée, qui doit être homothétique sur toute la surface vestibulaire.

Etape 1 : le projet esthétique et la céroplastie diagnostique.

Pour obtenir la validation du projet prothétique par le patient, il est nécessaire de visualiser le résultat final à l'aide d'un masque (ou *mock up*). Pour cela, une proposition initiale est effectuée avec le patient au fauteuil, à l'aide de résine composite sans protocole de collage, préfigurant les changements envisagés. Cette modélisation correspond au masque diagnostique direct.

Une fois validé par le patient, une empreinte de situation du masque diagnostique direct ainsi qu'une photographie seront réalisées, permettant de réaliser par la suite une céroplastie plus précise au laboratoire sur le modèle d'étude en plâtre. Cette céroplastie diagnostique, correspondant au résultat final, sera à nouveau enregistrée à l'aide d'une empreinte en silicone en double-mélange.

Etape 2 : Réalisation du masque diagnostique

Lors de la séance suivante avec le patient, l’empreinte au silicone de la céroplastie diagnostique sera remplie de résine composite temporaire bis-acryl (Structur 2®) avant d’être insérée en bouche sur les dents non préparées. Ceci constituant le masque diagnostique indirect.

Après polymérisation de la résine composite, l’empreinte au silicone est retirée, puis conservée pour la réalisation des futures facettes provisoires. Le masque diagnostique indirect, situé sur les dents du patient, peut être laissé afin que le patient valide le projet esthétique lors de la séance suivante, avec si besoin, avis de l’entourage.



Figure 28: Prévisualisation par masque pour obtenir la validation du plan de traitement. Courtoisie du Dr Lesieur.

Etape 3 : Préparation à travers le masque diagnostique.

Une fois le projet esthétique validé par le patient, le masque diagnostique est laissé en place pour commencer la taille des préparations. L'utilisation des fraises à butée d'enfoncement est la première étape, deux à trois rainures horizontales sont ainsi réalisées. La fraise boule à faible diamètre sert à préparer de manière précise la limite cervicale. Enfin, les rainures de réduction occlusale sont produites avant le démontage du masque. L'utilisation d'un crayon à papier pour marquer le fond de chaque rainure peut s'avérer judicieux pour la visualisation de la profondeur de la préparation.



Figure 29: Préparation des faces vestibulaires des dents 12 à 22



Figure 30: Résultat final après pose des facettes sur 12 à 22

3 Cas cliniques

3.1 Cas N°1

Ce patient de 26 ans est venu consulter pour une demande esthétique, justifiée par la teinte grisâtre de la 21. Des micro-fractures sont également à prendre en compte au niveau des bords libres des 12,11, et 22.



Figure 31: Etat initial

L'analyse du sourire a permis de proposer au patient le plan de traitement esthétique idéal respectant le gradient thérapeutique et répondant à la demande du patient. Seront mises en avant les solutions les plus à gauche du gradient, soit les plus préservatrices en tissu sain.

La solution la plus adaptée et la moins invasive pour traiter la 21 sera de réaliser le traitement endodontique de la dent nécrosée, avant d'accomplir son éclaircissement interne. Lui sera également proposé d'améliorer l'esthétique de son sourire en réalisant une stratification de composites sur 11,12, et 22 pour le rendre plus aligné et harmonieux.

Dans l'ordre, il sera judicieux de commencer par un éclaircissement externe afin d'avoir une référence de teinte pour les reconstitutions par composites, et pour l'éclaircissement interne de la 21.

Il conviendra d'attendre deux semaines après la fin de l'éclaircissement externe pour que les résidus de peroxyde disparaissent et que la couleur soit stabilisée., La reconstitution des 11, 12 et 22 par composite de masse dentine, teinte A2, peut alors être entreprise après ce délai, permettant un bon collage.



Figure 32: Photographie après éclaircissement externe puis reconstitution des 11, 12 et 22 en composite dentine teinte A2.

Par la suite, le traitement endodontique tridimensionnel et étanche de la 21 pourra être mis en œuvre, permettant de réaliser l'éclaircissement interne dans de bonnes conditions. Le patient était très satisfait du résultat final.



Figure 33: Photographie du résultat final; un traitement endodontique réalisé sur la 21 avant éclaircissement interne de cette même dent.

3.2 Cas N°2



Figure 34: Photographie prise suite à une chute du patient. Courtoisie du Dr Lesieur

Dans ce cas, le patient de 22 ans consulte trois semaines après une chute provoquant une fracture coronaires complexe de 12, des fractures simples amélaire de 11 et amélo-dentinaire de 21. Le jour de la consultation, il est constaté une pulpite de la 12, et une nécrose de la 11.

Après les soins d'urgences effectués, et la reconstitution esthétique provisoire des 12 et 21, les traitements endodontiques des 11 et 12 ont été initiés. Le plan de traitement dans ce cas était une réalisation de couronne périphérique sur 12, et une pose de facettes avec préparation sur les 11, 21 et 22, la facette sur 11 permettant d'aligner les faces vestibulaires.

Un éclaircissement externe global a été réalisé avant la pose de la couronne et des facettes, la teinte de ces dernières n'étant pas modifiable. Cela permet au patient d'avoir la teinte idéale et égale sur toute la denture.



Figure 35: Photographie après traitement. Courtoisie du Dr Lesieur

3.3 Cas N°3



Figure 36: Photographie de l'état initial de la denture maxillaire d'une patiente de la clinique du sourire de la faculté dentaire de Lille 2

Cette patiente de 19 ans avait pour motif de consultation une forte demande esthétique justifiée par les dyschromies sévères de 11 et 21 dont l'origine est méconnue. Les taches blanches recouvrent la moitié coronaire des des 11 et 21. Le plan de traitement proposé a été premièrement d'effectuer un éclaircissement externe global, afin d'atténuer le contraste entre les tissus sains et dyschromiés.

Ce traitement n'étant pas satisfaisant pour la patiente et le praticien, une macro-abrasion en regard des dyschromies a été entreprise, avant la réalisation de composites sur ces dernières. Après cette intervention, la patiente était ravie du résultat.



Figure 37: Photographie après traitement par éclaircissement externe, macro-abrasion et stratification de composite. Cas de la clinique du sourire de la faculté de dentaire de Lille 2

4 Conclusion

Face à la croissance exponentielle de la préoccupation des patients pour l'esthétique dentaire, de nouvelles techniques et de nouveaux matériaux ont fait leur apparition pour répondre au mieux au motif de consultation du patient.

Le rôle principal du chirurgien-dentiste étant de soigner la dent en préservant au maximum les tissus dentaires sains, d'appliquer un biomimétisme et de rendre un sourire fonctionnel et esthétique, le gradient thérapeutique de Tirlet et Attal répond parfaitement à cette problématique, en mettant en avant les solutions esthétiques les plus préservatrices en tissus sains. La prévention reste la base de la dentisterie esthétique.

La solution idéale sera alors choisie en fonction du cas clinique, du motif de consultation du patient et de son intérêt pour les soins dentaires esthétiques, ainsi que des critères biologiques, techniques, pronostiques, économiques, socio-culturels, mais aussi de la compétence du praticien pour la mise en œuvre du traitement idéal.

Si soulager la douleur physique a longtemps été la requête élémentaire du patient, la demande esthétique constitue aujourd'hui une part primordiale, face à l'importance d'un beau sourire, notamment au sein de la société actuelle. Les soins esthétiques peuvent changer la vie du patient en le rendant plus confiant et plus heureux, le sourire libérant des substances de manière naturelle telles que l'endorphine et la sérotonine, responsables de la sensation de bien-être.

En outre, l'effet positif du nouveau sourire du patient se répercutera sur le praticien, le sourire étant contagieux. A cela s'ajoutera la fierté et le bonheur du chirurgien-dentiste d'avoir permis au patient de sourire et rire sans restrictions.

Références bibliographiques

1. Adibfar A, Steele A, Torneck CD, Titley KC, Ruse D. Leaching of hydrogen peroxide from bleached bovine enamel. *J Endod.* 1992;18(10):488-91.
2. Altun C, Guven G. Combined technique with glass-fibre-reinforced composite post and original fragment in restoration of traumatized anterior teeth--a case report. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* 2008;24(6):e76-80.
3. Andreasen JO, Ravn JJ. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their
Dent Res. 1971;79(4):284-94.
4. Baratieri LN, Araujo E, Monteiro S. Color in natural teeth and direct resin composite restorations: essential aspects. *Eur J Esthet Dent Off J Eur Acad Esthet Dent.* 2007;2(2):172-86.
5. Baratieri LN, Ritter AV, Monteiro S, Caldeira de Andrada MA, Cardoso Vieira LC. Nonvital tooth bleaching: guidelines for the clinician. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 1995;26(9):597-608.
6. Bazos P, Magne P. Bio-emulation: biomimetically emulating nature utilizing a histo-anatomic approach; structural analysis. *Eur J Esthet Dent Off J Eur Acad Esthet Dent.* 2011;6(1):8-19.
7. Boileau M. Orthodontie de l'enfant et du jeune adulte -Tome 2. 2013.
8. Bouchez R. Les traitements orthodontiques invisalign. Paris, France: Quintessence international; 2009. 142 p.
9. Charland.R, Champagne.M, Salvail.P, Mercier.R, Gagnon.S, Shoghikian.E, et al. Traumatismes des dents antérieures primaires et permanentes : Deuxième partie : Mécanismes d'action, épidémiologie, aramètres additionnels et facteurs prédisposants - 2.pdf. *J Dent Qué.* 2005;42:p 499-502.
10. Claisse A, Fouque F, Pignoly C, Aboudharam G, Plazy P. Éclaircissement dentaire [Internet]. EM-Consulte. [consulté le 22 juin 2017]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/article/109371/eclaircissement-dentaire>
11. Croll TP. Enamel microabrasion. Chicago, Etats-Unis d'Amérique; 102 p.
12. Degrange. Systèmes adhésifs auto-morçants. Une mode ou la voie du futur ? *J Dent Qué.* 2005;42:p 63-73.
13. Degrange .M. Les systèmes adhésifs amélo-dentinaires. *Réal Clin.* 2005;16(4):p 327-348.

14. Devoto W, Saracinelli M, Manauta J. Composite in everyday practice: how to choose the right material and simplify application techniques in the anterior teeth. *Eur J Esthet Dent Off J Eur Acad Esthet Dent*. 2010;5(1):102-24.
15. Dhaimy S, El Merini H, Benkiran I, El Ouazzani A. Le collage du fragment coronaire d'une incisive fracturée [Internet]. [consulté le 23 juin 2017]. Disponible sur: <http://www.pandentaire.com/cas-cliniques/dentisterie-esthetique/item/58-collage-du-fragment-coronaire-incisive-fracturee>
16. Dietschi. L'esthétique en médecine dentaire. Tome 1. Réal Clin. 1998 [consulté le 22 juin 2017]; Disponible sur: <http://www.informationdentaire.tv/0115-209-L-esthetique-en-medecine-dentaire-Tome-1.html>
17. Dietschi D. Layering concepts in anterior composite restorations. *J Adhes Dent*. 2001;3(1):71-80.
18. Elbeze. Esthétique - Toute la lumière sur l'éclaircissement. *Inf Dent*. 2014;96(14):p18-27.
19. Etienne O. Préparations pour céramiques collées : technique des masques et préservation tissulaire. *Réal Clin*. 2010;21(4):289-97.
20. Franco EB, Francischone CE, Medina-Valdivia JR, Baseggio W. Reproducing the natural aspects of dental tissues with resin composites in proximoincisal restorations. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 2007;38(6):505-10.
21. Hamermesh, Biddle. Corrélation entre beauté et salaire « Analyse Economique [Internet]. [consulté le 19 juin 2017]. Disponible sur: <https://analyseeconomique.wordpress.com/2011/06/23/correlation-entre-beaute-et-salaire/>
22. Haywood VB, Heymann HO. Nightguard vital bleaching. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 1989;20(3):173-6.
23. Joiner A. The bleaching of teeth: a review of the literature. *J Dent*. 2006;34(7):412-9.
24. KLEJMAN. Questionnaire médical esthétique [Internet]. [consulté le 14 sept 2017]. Disponible sur: <http://selarl-klejman.chirurgiens-dentistes.fr/infos-patient/Questionnaire-medical-esthetique-Article-19479.aspx>
25. Klockemann J. Cabinet médico-dentaire Versoix [Internet]. [consulté le 15 août 2017]. Disponible sur: <http://www.cabinet-medico-dentaire-versoix.ch/dentisterie-restauratrice.html>
26. Koubi. Chips, Facettes et couronnes pressées [Internet]. [consulté le 15 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.ubassy.com/fr/article/facettes-et-couronnes-pressees-dr-stefan-koubi>
27. Lasfargues J, Colon P. Odontologie conservatrice et restauratrice Tome 1 Une approche médicale globale. JPIO; 2009.
28. Lasserre J-F. Le « No Prep » en céramique: Pour quelles indications ? *Inf Dent*. 2015;

29. Magne, Belser. Esthetics checklist for the fixed prosthesis. Part II: Biscuit-bake try-in. In: Esthetic Guidelines for Restorative Dentistry [Internet]. Chicago: Quintessence; 1982 [consulté le 23 janv 2017]. Disponible sur: <https://www.poiriertremblay.com/broches-vs-invisalign>
30. Magne P. Megabrasion: a conservative strategy for the anterior dentition. *Pract Periodontics Aesthetic Dent PPAD*. 1997;9(4):389-395; quiz 396.
31. Magne P, Belser. Novel porcelain laminate preparation approach driven by a diagnostic mock-up. *J. J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent*. 2004;(16):7-16.
32. Magne P, Belser U. Restaurations adhésives en céramique sur dents antérieures: approche biomimétique. Paris, France: Quintessence International; 2003. 405 p.
33. Magne P, Holz J. Stratification of composite restorations: systematic and durable replication of natural aesthetics. *Pract Periodontics Aesthetic Dent PPAD*. 1996;8(1):61-68; quiz 70.
34. Magne P, Woong-Seup S. Optical integration of incisoproximal restorations using the natural layering concept. *Quintessence Int*. 2008;39(8):633-43.
35. Miale M. Le biomimétisme: Une approche moderne en odontologie [Internet]. Université de Lorraine; 2015 [consulté le 23 janv 2017]. Disponible sur: http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA_TD_2015_MIALE_MAXIME.pdf
36. Miara A, Miara P. Traitements des dyschromies en odontologie. Éd. CdP; 2006. 124 p.
37. Miethke R-R, Vogt S. A comparison of the periodontal health of patients during treatment with the Invisalign system and with fixed orthodontic appliances. *J Orofac Orthop Fortschritte Kieferorthopadie OrganOfficial J Dtsch Ges Kieferorthopadie*. 2005;66(3):219-29.
38. Muller-Bolla M, Courson F, Dridi S-M, Viargues P. L'odontologie préventive au quotidien. Quintessence International; 2013. 120p p.
39. Murray JJ, Nunn JH, Steele JG. The prevention of oral disease. 4th ed. Oxford ; New York : Oxford University Press; 2003.
40. Paic M, Sener B, Schug J, Schmidlin PR. Effects of microabrasion on substance loss, surface roughness, and colorimetric changes on enamel in vitro. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 2008;39(6):517-22.
41. Paris J-C, Faucher A-J. Le guide esthétique: comment réussir le sourire de vos patients. Paris, France: Quintessence International; 2003. 309 p.
42. Philippe J. Pourquoi un visage plaît. *Orthod Fr*. 2014;85(1):127-31.
43. Philippe J. Esthétique du visage. [Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatatraitess723-11607](http://www.em-premium.com/doc-distant.univ-lille2.fr/article/20815/resultatrecherche/9) [Internet]. [consulté le 19 juin 2017]; Disponible sur: [http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/20815/resultatrecherche/9](http://www.em-premium.com/doc-distant.univ-lille2.fr/article/20815/resultatrecherche/9)

44. Ran Kwon, Deheny. Fermeture prévisible d'un diastème grâce à une technique indirecte innovante utilisant une maquette en résine. *Cosmet Dent*. 2013;
45. Reynolds EC. Calcium phosphate-based remineralization systems: scientific evidence? *Aust Dent J*. 2008;53(3):268-73.
46. Rolland et al. Éclaircissement des dents dépulpées et résorption cervicale externe : comprendre pour mieux prévenir. *EMC-Odontologie*. 2005.
47. Schwartz B. Invisalign and aesthetic dentistry. *N Y State Dent J*. 2012;78(4):36-7.
48. Steiner DR, West JD. A method to determine the location and shape of an intracoronal bleach barrier. *J Endod*. 1994;20(6):304-6.
49. Tarot. Invisalign:gouttières invisibles. Depuis 2002 au cabinet Aveniortho [Internet]. [consulté le 14 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.aveniortho.fr/appareils-orthodontiques/gouttieres-ou-aligneurs-transparents-Invisalign.html>
50. Tirlet G, Attal JP. Gradient thérapeutique. *L'information Dent*. 2009;25(41/42).
51. Touati B, Miara P. Restaurations en composite en méthode directe : mise en forme et polissage. *Inf Dent*. 1999;(34).
52. Trairatvorakul C, Itsaraviriyakul S, Wiboonchan W. Effect of glass-ionomer cement on the progression of proximal caries. *J Dent Res*. 2011;90(1):99-103.
53. Vanini L. Light and color in anterior composite restorations. *Pract Periodontics Aesthetic Dent PPAD*. 1996;8(7):673-682; quiz 684.
54. Vanini.L. Conservative restorations that mimic nature : a step-by-step anatomical stratification technique. *J Cosmet Dent*. 2010;26(3):p 83-101.
55. Vesse M. Bilan préthérapeutique des dysmorphoses. *Actual Odonto-Stomatol*. 1989;p 165.
56. Von Arx.T, Chappuis.V, Hanni.S. Traumatologie des dents définitives : 4ème partie : traitement des fractures coronaires. *Revue mensuelle Suisse d'odontostomatologie. Rev Mens Suisse Odontostomatol*. 2007;117:p 145-148.
57. Haute Autorité de Santé - Traitement des agénésies dentaires multiples liées aux dysplasies ectodermiques ou à d'autres maladies rares. 2006.
58. Stratégie de prévention de la carie dentaire, HAS [Internet]. 2010. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/corrige_synthese_carie_dentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf
59. L'importance d'avoir un beau sourire [Internet]. *Dentaly.org*. [consulté le 19 juin 2017]. Disponible sur: <http://www.dentaly.org/limportance-davoir-un-beau-sourire/>
60. Dentiste - Photos et Images Libres de Droits - iStock [Internet]. [consulté le 14 sept

2017]. Disponible sur:

<http://www.istockphoto.com/be/photos/dentiste?excludenudity=false&sort=mostpopular&mediatype=photography&phrase=dentiste>

61. ameli.fr - Les examens bucco-dentaires [Internet]. [consulté le 21 mars 2017].

Disponible sur: <http://www.ameli.fr/assures/prevention-sante/les-examens-bucco-dentaires/l-examen-bucco-dentaire-m-t-dents.php>

62. Invisalign:gouttières invisibles. Depuis 2002 au cabinet Aveniortho [Internet]. [consulté le 23 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.aveniortho.fr/appareils-orthodontiques/gouttieres-ou-aligneurs-transparents-Invisalign.html>

63. Gouttières de blanchiment [Internet]. [consulté le 23 janv 2017]. Disponible sur: http://laboratoirebula.ch/gouttieres_de_blanchiment-1.html

64. Blanchiment dentaire Strasbourg professionnel | R&D Dentistes [Internet]. [consulté le 23 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.rd-dentistes.fr/les-soins/blanchiment/>

65. Esthetique Dentaire Nice [Internet]. [consulté le 23 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.esthetiquedentairenice.com/Article-Traumatismes-r%C3%A9parations-sans-proth%C3%A8se-6,784.html>

Index des illustrations

| | |
|--|----|
| Figure 1: Check-list esthétique (Belser) | 19 |
| Figure 2: Exemple de questionnaire médical..... | 25 |
| Figure 3: Les différents types de prévention [38]..... | 28 |
| Figure 4: Photographie d'une équipe soignante au cabinet dentaire..... | 29 |
| Figure 5: Le gradient thérapeutique de Tirlet et Attal [50]..... | 33 |
| Figure 6: Comparaison des traitements par multi-attaches et gouttières transparentes(Invisalign®)..... | 36 |
| Figure 7: Aligneur Invisalign®..... | 36 |
| Figure 8: Schéma du logiciel d'orthodontie des vues maxillaires, mandibulaires, et bimaxillaires des arcades initiales avant traitement par Invisalign®..... | 37 |
| Figure 9: Photographie de gouttières thermoformées maxillaires et mandibulaires en polyvinyle pour éclaircissement externe..... | 41 |
| Figure 10: Comparaison de la teinte finale avec la teinte initiale (A3;5) représentée par le teintier | 41 |
| Figure 11: Photographies avant (1) et après (2) éclaircissement externe bimaxillaire. Courtoisie du Dr Lesieur..... | 43 |
| Figure 12: Configuration des matériaux utilisés pour la technique d'éclaircissement interne.. | 46 |
| Figure 13: Configuration des matériaux utilisés pour l'obturation coronaire après éclaircissement interne..... | 47 |
| Figure 14: Photographie avant / après éclaircissement interne de la 11. | 48 |
| Figure 15: Photographies avant (1) et après (2) traitement par éclaircissement interne de la 11. Courtoisie de la clinique du sourire | 49 |
| Figure 16: Etapes initiale (1), intermédiaire (2) et finale (3) de l'éclaircissement interne de 23. Courtoisie du Dr Lesieur..... | 50 |
| Figure 17: Les différentes étapes de la micro-abrasion chez un patient avec dyschromies sévères des incisives centrales maxillaires consécutif à une fluorose sévère | 52 |
| Figure 18: Méga-abrasion pour l'élimination des taches blanchâtre de l'émail | 53 |
| Figure 19: Schéma des différents types de fracture (OMS 1995)..... | 56 |
| Figure 20: Fractures simples, amélo-dentaires mésiales de 11 et 21 (1) Photographie après stratification par composites de masse émail et dentine (2) . Courtoisie du Dr Lesieur... | 57 |
| Figure 21: | 58 |
| Figure 22: Photographies avant (1) et après (2) de stratifications de composites de 12 à 22 par demande esthétique du patient. Courtoisie du Dr Lesieur..... | 59 |
| Figure 23: Fermeture du diastème entre 11 et 21 par collage de résine composite en technique directe..... | 60 |
| Figure 24: Fermeture du diastème par stratification de résine composite en technique directe entre 11 et 12, précédé d'un éclaircissement externe bimaxillaire. Courtoisie du Dr Lesieur..... | 61 |
| Figure 25: Etapes de stratification avec la mise en place de la masse émail palatin et proximal, de la masse dentine, puis de la masse émail vestibulaire..... | 68 |
| Figure 26: Photographies illustrant la mise en place de chips dentaires sur 11 et 21 et facette en céramique sur 12 pour la fermeture des diastèmes. On obtient une intégration esthétique et un biomimétisme des restaurations collées..... | 71 |
| Figure 27: Etat initial : le patient possède une microdentie relative avec de nombreux diastèmes. Le traitement par facettes est une bonne indication pour la fermeture de diastèmes. Courtoisie du Dr Lesieur..... | 74 |
| Figure 28: Prévisualisation par masque pour obtenir la validation du plan de traitement. Courtoisie du Dr Lesieur..... | 76 |

| | |
|--|----|
| Figure 29: Préparation des faces vestibulaires des dents 12 à 22 | 77 |
| Figure 30: Résultat final après pose des facettes sur 12 à 22..... | 77 |
| Figure 31: Etat initial | 78 |
| Figure 32: Photographie après éclaircissement externe puis reconstitution des 11, 12 et 22 en composite dentine teinte A2..... | 79 |
| Figure 33: Photographie du résultat final; un traitement endodontique réalisé sur la 21 avant éclaircissement interne de cette même dent..... | 79 |
| Figure 34: Photographie prise suite à une chute du patient. Courtoisie du Dr Lesieur | 80 |
| Figure 35: Photographie après traitement. Courtoisie du Dr Lesieur | 80 |
| Figure 36: Photographie de l'état initial de la denture maxillaire d'une patiente de la clinique du sourire de la faculté dentaire de Lille 2..... | 81 |
| Figure 37: Photographie après traitement par éclaircissement externe, macro-abrasion et stratification de composite. Cas de la clinique du sourire de la faculté de dentaire de Lille 2..... | 81 |

LA DENTISTERIE ESTHETIQUE ET LE GRADIENT THERAPEUTIQUE.

VANDROMME Marion

p. 89 : ill. 37 ; réf. 65

Domaines : Dentisterie Esthétique, Odontologie Conservatrice et Endodontie

Mots clés Rameau : Odontostomatologie Esthétique ; Sourire ; Restauration dentaire ;

Mots clés FMeSH : Dentisterie Esthétique ; Sourire ; Conservation de tissus ; Biomimétique ; Restaurations dentaires permanentes ;

Résumé de la thèse :

Aujourd'hui, l'esthétique fait partie intégrante du domaine de la santé. De plus en plus de patients consultent pour avoir un sourire plus harmonieux. En parallèle de cette demande croissante, la dentisterie esthétique a évolué et il est désormais possible de résoudre quasiment tous les problèmes esthétiques.

La dentisterie restauratrice et la prothèse conjointe ont par conséquent subi des bouleversements considérables ces dernières années, liés à la préservation tissulaire, le biomimétisme, l'évolution des matériaux (adhésifs, colles, composites, céramiques) et à la notion même de preuves scientifiques (Evidence Based Dentistry).

Un grand choix de thérapies est à notre disposition et ces dernières peuvent être classées selon leur degré de mutilation dentaire au sein d'un concept médical de traitement : le gradient thérapeutique. Il met en valeur les options thérapeutiques allant de la plus conservatrice à la plus mutilante.

Le premier temps sera consacré à l'approche esthétique de la dentisterie, puis seront développées les différentes solutions du gradient thérapeutique, avant de terminer par des exemples cliniques illustrant ce gradient thérapeutique.

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX

Assesseurs : Madame le Docteur Céline CATTEAU
Monsieur le Docteur Thibault BÉCAVIN
Madame le Docteur Laurence LESIEUR

Membre invité : Madame le Docteur Dominique LUNARDI