



HAL
open science

Intérêt de la photographie dans la communication entre le praticien et le prothésiste dentaire

Eddy Korjaa

► **To cite this version:**

Eddy Korjaa. Intérêt de la photographie dans la communication entre le praticien et le prothésiste dentaire. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-04084487

HAL Id: dumas-04084487

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04084487v1>

Submitted on 28 Apr 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

THÈSE

**POUR OBTENIR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Intérêt de la photographie dans la communication
entre le praticien et le prothésiste dentaire.***

Présentée par

KORIAA Eddy

Né le 14/12/1994

À Toulon

Thèse soutenue le **Judi 13 octobre 2022**

Devant le jury composé de

Président : Professeure RASKIN Anne

Assesseurs : Docteur ROCHE-POGGI Philippe

Docteure GUIVARC'H Maud

Docteur BAUDINET Thomas

THÈSE

**POUR OBTENIR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Intérêt de la photographie dans la communication
entre le praticien et le prothésiste dentaire.***

Présentée par

KORIAA Eddy

Né le 14/12/1994

À Toulon

Thèse soutenue le **Judi 13 octobre 2022**

Devant le jury composé de

Président : Professeure RASKIN Anne

Assesseurs : Docteur ROCHE-POGGI Philippe

Docteure GUIVARC'H Maud

Docteur BAUDINET Thomas

ADMINISTRATION

Doyens Honoraires

| | |
|------------|--------------------|
| Professeur | Raymond SANGIUOLO† |
| Professeur | Henry ZATTARA |
| Professeur | André SALVADORI |
| Professeur | Jacques DEJOU |

Directeur

| | |
|------------|------------|
| Professeur | Bruno FOTI |
|------------|------------|

Directeurs adjoints

| | |
|------------|---------------|
| Professeur | Michel RUQUET |
| Professeur | Anne RASKIN |

Chargés de missions

| | | |
|--------------------|------------|-----------------|
| Formation Initiale | Professeur | Michel RUQUET |
| Recherche | Professeur | Anne RASKIN |
| Formation Continue | Professeur | Frédéric BUKIET |

| | | |
|--|------------|-----------------------|
| Relations Internationales | Professeur | Hervé TASSERY |
| Internat et Diplômes d'études spécialisées | Professeur | Virginie MONNET-CORTI |
| Affaires générales | Docteur | Patrick TAVITIAN |

Responsable Administrative

| | |
|--------|-------------|
| Madame | Katia LEONI |
|--------|-------------|

PROMOTIONS :

2019 Raymond SANGIUOLO
2020 Gaston BERGER
2021 Joseph MIGOZZI
2022 Jérôme GALLION

LISTE DES ENSEIGNANTS

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS DES CSERD

BUKIET Frédéric (58-01)
FOTI Bruno (58-02)
LE GALL Michel (56-01)
MONNET-CORTI Virginie (57-01)
RASKIN Anne (58-01)
RUQUET Michel (58-01)
TARDIEU Corinne (56-01)
TARDIVO Delphine (56-02)
TASSERY Hervé (58-01)
TERRER Elodie (58-01)

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

ABOUT Imad (65)

PROFESSEURS ÉMÉRITES

DEJOU Jacques (58-01)
HUE Olivier (58-01)

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS DES CSERD

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ABOUDHARAM Gérard (58-01) | LAN Romain (56-02) |
| ANTEZACK Angeline (57-01) | LAURENT Michel (58-01) |
| BELLONI Didier (57-01) | MAILLE Gérald (58-01) |
| BOHAR Jacques (56-01) | MENSE Chloé (58-01) |
| CAMOIN Ariane (56-01) | PHILIP-ALLIEZ Camille (56-01) |
| CAMPANA Fabrice (57-01) | POMMEL Ludovic (58-01) |
| CATHERINE Jean-Hugues (57-01) | PRECKEL Bernard-Éric (58-01) |
| GAUBERT Jacques (56-01) | RÉ Jean-Philippe (58-01) |
| GIRAUD Thomas (58-01) | ROCHE-POGGI Philippe (57-01) |
| GIRAUDEAU Anne (58-01) | SILVESTRI Frédéric (58-01) |
| GUIVARC'H Maud (58-01) | STEPHAN Grégory (58-01) |
| JACQUOT Bruno (58-01) | TAVITIAN Patrick (58-01) |
| LABORDE Gilles (58-01) | TOSELLO Alain (58-01) |

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉS

BALLESTER Benoît (58-01)
BLANCHET Isabelle (58-01)
CASAZZA Estelle (58-01)

CHEFS DE CLINIQUE DES UNIVERSITÉS - ASSISTANTS DES HÔPITAUX

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| ARNIER Canelle (56-01) | MADENIAN Pauline (58-01) |
| BOREL Guillaume (56-02) | MANSUY Charlotte (58-01) |
| BAUDINET Thomas (58-01) | MARTIN William (56-01) |
| BRINCAT Arthur (57-01) | ONGHENA Tom (56-01) |
| BROS Agnès (56-01) | PASCHEL Laura (58-01) |
| CHIARINI Thomas (58-01) | PILLIOL Virginie (58-01) |
| DUPRAT Florence (56-01) | PRINCE Fanny (57-01) |
| FAURE-BRAC Mathias (57-01) | RAYNAUD Camille (58-01) |
| FERRE Enzo (58-01) | REYNAL Florence (56-01) |
| FOUQUES Agathe (56-01) | ROMAO Vincent (57-01) |
| HAMMOUTENE Stéphane (57-01) | ROUSCOFF Eva (57-01) |
| LAFONT Jacinthe (57-01) | SADOWSKI Camille (57-01) |
| LAURENT Camille (58-01) | TERRER Jérémy (56-01) |
| LIOTARD Alicia (58-01) | VIEILLARD Pierre (56-01) |

ASSISTANTE DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉ

BROTON Adèle (56-01)

Intitulés des sections CNU :

56^{ème} section : Développement, croissance et prévention

56-01 Odontologie pédiatrique et orthopédie dento-faciale

56-02 : Prévention – Epidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale

57^{ème} section : Chirurgie orale, Parodontologie, Biologie Orale

57-01 : Chirurgie orale – Parodontologie – Biologie orale

58^{ème} section : Réhabilitation orale

58-01 : Dentisterie restauratrice – Endodontie – Prothèses – Fonction-Dysfonction – Imagerie – Biomatériaux

L'auteur s'engage à respecter les droits des tiers, et notamment les droits de propriété intellectuelle. Dans l'hypothèse où la thèse comporterait des éléments protégés par un droit quelconque, l'auteur doit solliciter les autorisations nécessaires à leur utilisation, leur reproduction et leur représentation auprès du ou des titulaires des droits. L'auteur est responsable du contenu de sa thèse. Il garantit l'Université contre tout recours. Elle ne pourra en aucun cas être tenue responsable de l'atteinte aux droits d'un tiers

Remerciements

A Madame la Professeure RASKIN Anne

Vous me faites l'immense honneur de présider ce jury. Je vous remercie pour votre accessibilité, votre sympathie et votre enseignement tout le long des années d'études. Veuillez y trouver l'expression de mon plus profond respect.

A Monsieur le Docteur ROCHE-POGGI Philippe

Je voudrais vous remercier d'avoir accepté de me faire le grand honneur de siéger à ce jury de thèse. Votre bienveillance auprès des étudiants n'a pas de précédent, je tenais donc à vous témoigner le plaisir que cela a pu être d'avoir été sous votre enseignement. Veuillez y trouver l'expression de mon immense respect.

A Madame la Docteure GUIVARC'H Maud

Je tiens à vous remercier de faire partie des membres du jury de cette thèse. Merci pour votre disponibilité permanente pour répondre à nos questions. Vous avez partagé votre expérience clinique et vos connaissances diversifiées et très enrichissantes dans l'apprentissage de notre future profession.

A Monsieur le Docteur BAUDINET Thomas

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de diriger ma thèse. Je vous remercie pour la confiance que vous m'avez accordée dans ce travail. Je resterai très reconnaissant pour ce que vous m'avez apporté durant mes études, veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma gratitude la plus sincère et de mon plus profond respect.

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCTION..... | 1 |
| I. LES FONDAMENTAUX DE LA PHOTOGRAPHIE | 2 |
| A. Choix du matériel photographique..... | 2 |
| 1. Le boîtier | 2 |
| 2. L'objectif | 3 |
| 3. Le système de flash..... | 4 |
| 4. Les accessoires | 5 |
| a) Les écarteurs | 5 |
| b) Les miroirs | 6 |
| c) Les contrasteurs | 6 |
| B. Méthode de capture de clichés au cabinet dentaire | 7 |
| 1. Visage entier | 7 |
| a) Au repos | 7 |
| b) Sourire dents en occlusion | 8 |
| c) Sourire dents en inoclusion | 8 |
| d) Sourire de Duchenne..... | 8 |
| e) Profil au repos | 9 |
| f) Avec écarteur | 9 |
| g) Vue frontale | 9 |
| 2. Etage inférieur du visage..... | 10 |
| a) Au repos | 10 |
| b) Sourire naturel de face..... | 10 |
| c) Sourire naturel de $\frac{3}{4}$ gauche et droite | 10 |
| 3. Photos dentaires | 11 |
| a) OIM avec écarteur de face | 11 |
| b) OIM avec écarteurs de $\frac{3}{4}$ gauche et droite | 11 |
| c) Maxillaire antérieur avec écarteurs | 12 |
| d) Maxillaire et mandibulaires occlusales | 12 |
| C. Analyse colorimétrique | 13 |
| 1. Définitions..... | 13 |
| 2. Les trois dimensions de la couleur | 14 |
| a) La luminosité | 14 |
| b) La saturation..... | 15 |
| c) La teinte | 16 |
| d) Les référentiels colorimétriques | 17 |
| (1) Le cylindre de Munsell..... | 17 |
| (2) La sphère CIE L*a*b..... | 18 |
| II. LES MOYENS DE COMMUNICATION ENTRE PRATICIEN ET PROTHESISTE | 19 |
| A. Définition et moyens de communication..... | 19 |
| 1. Définition de la communication..... | 19 |
| a) Un émetteur..... | 19 |
| b) Un récepteur | 19 |
| c) Un moyen de communication | 19 |
| 2. Les moyens de communication conventionnels | 20 |
| a) La fiche de laboratoire | 20 |
| b) Le téléphone..... | 21 |
| c) La communication directe..... | 22 |
| B. Le rôle du prothésiste | 22 |
| 1. Obligations légales | 22 |
| 2. Réalisation..... | 23 |
| 3. Livraison | 23 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| C. | Les restaurations indirectes en odontologie conservatrice | 23 |
| 1. | Restaurations adhésives collées postérieures : les inlays/onlays | 24 |
| 2. | Restaurations adhésives collées antérieures : les facettes | 26 |
| a) | Type I : dents ne pouvant pas subir un éclaircissement. | 26 |
| b) | Type II : les corrections morphologiques. | 27 |
| c) | Type III : restaurations de grandes étendues. | 27 |
| III. | L'APPORT DE LA PHOTOGRAPHIE EN DENTISTERIE RESTAURATRICE | 28 |
| A. | Les variations visuelles des tissus dentaires..... | 28 |
| 1. | La stratification | 29 |
| 2. | L'opalescence..... | 29 |
| 3. | L'effet nacré | 30 |
| 4. | Les caractérisations..... | 30 |
| 5. | La texture de surface | 31 |
| 6. | La translucidité..... | 31 |
| 7. | La fluorescence | 31 |
| B. | Intérêt de la photographie en Odontologie Conservatrice | 32 |
| 1. | Les teintiers..... | 33 |
| a) | Prise de vue du secteur antérieur | 33 |
| b) | Prise de vue du secteur molaire..... | 34 |
| 2. | ELab..... | 35 |
| a) | Matériel..... | 35 |
| b) | Protocole photo | 35 |
| (1) | Avec filtre polarisant | 36 |
| (2) | Sans filtre polarisant..... | 37 |
| c) | Mesure de la teinte | 37 |
| d) | Essais | 37 |
| (1) | Virtuel | 37 |
| (2) | Clinique | 38 |
| e) | Les limites..... | 38 |
| C. | Les limites de ce moyen de communication | 38 |
| | CONCLUSION..... | 39 |
| | BIBLIOGRAPHIE | I |

INTRODUCTION

A notre époque où le numérique envahit de plus en plus notre quotidien, nous allons nous intéresser avec cette thèse à la manière dont l'utilisation de la photographie peut améliorer la communication entre le praticien et le prothésiste, et de fait, le résultat esthétique du travail réalisé.

En effet, la demande esthétique des patients est de plus en plus importante et cette dernière nécessite le respect de nombreux points pour être satisfaite. Ces nombreux points sont autant d'éléments qui doivent être transmis au prothésiste par le praticien pour lui permettre d'avoir une représentation de la situation la plus proche possible de la réalité.

Le prothésiste étant un élément à part entière de l'équipe au cours de la réalisation d'une réhabilitation nécessitant une prothèse dentaire, il doit être informé au mieux de tous les éléments nécessaires pour fournir un travail répondant aux exigences fonctionnelles et esthétiques de la situation en bouche.

Pour ce faire, la communication entre le praticien et le prothésiste est l'élément clé. En effet, cette communication doit être la plus claire possible pour les deux interlocuteurs afin de minimiser au maximum les erreurs pouvant conduire à la réalisation d'une prothèse non fonctionnelle ou non esthétique et de fait à l'insatisfaction du patient.

S'il y a quelques années la communication praticien prothésiste était majoritairement écrite (par le biais de la fiche de laboratoire) et verbale (par téléphone), on constate qu'elle a bien évolué et c'est actuellement la communication visuelle (par la photographie) qui est en plein essor.

Nous allons donc essayer de mettre en évidence avec cette thèse l'intérêt de ce moyen de communication qu'est la photographie, ainsi que ses limites, dans l'amélioration de la qualité de l'échange entre le cabinet dentaire et le laboratoire de prothèse.

I. Les fondamentaux de la photographie

A. Choix du matériel photographique

Pour choisir au mieux son matériel, il est nécessaire de connaître les composants de base d'un appareil photo numérique ainsi que les critères importants de chacun de ses composants qui nous seront utiles dans le cadre d'une utilisation en cabinet dentaire.

En effet, pour réaliser de la photographie dentaire il faudra être attentif au choix d'un matériel spécifique qui permet de prendre des clichés de zones petites et parfois difficiles d'accès.

1. Le boîtier

Il en existe différents types en fonction de la taille et des composants de ce dernier (compact, hybride, réflex). Il constitue le corps de l'appareil photo et abrite différents éléments comme la cellule d'exposition et le capteur.

En dentisterie, il faudra privilégier les boîtiers réflex DSLR (digital single lens reflex) car ils permettent le montage d'un objectif macroscopique et d'un système de flash externe qui sont des outils très importants dans l'utilisation qu'on envisage. (1)



Figure 1 Exemples de boîtiers réflex DSLR

2. L'objectif

Il s'agit de l'élément par lequel la source de lumière va entrer et il est en général composé de plusieurs lentilles convergentes.

Pour une utilisation au cabinet dentaire, il faudra choisir un objectif macroscopique qui permet une mise au point plus nette ainsi qu'un niveau de détail plus important dans la réalisation de clichés en gros plan.

Il sera également important dans le choix de l'objectif macroscopique d'avoir un réglage manuel, avec des indications de grossissement clairement affichées, ainsi qu'une distance focale comprise entre 90 et 105mm. (2)

La distance focale correspond à la distance entre l'objectif et le capteur d'image lorsque la mise au point de l'objet à photographier est réalisée. Ainsi, pour notre utilisation, une distance entre 90 et 105mm est idéale car cela nous permet de photographier aussi bien un portrait qu'un gros plan sur une seule dent et permet d'avoir une distance de travail confortable avec la bouche.

Par ailleurs, parmi les objectifs macros, il sera important d'en choisir un qui a un rapport de reproduction entre 1:1 et 1:2 car un rapport plus petit obligera le praticien à s'éloigner du patient pour une qualité optimale, ce qui aura pour conséquence d'avoir une photo n'étant plus uniquement cadrée que sur la bouche ou la dent intéressée. (3)



Figure 2 Objectif macroscopique Canon 100mm

3. Le système de flash

Concernant les flashes, on en distingue deux types avec ceux éclairant par les côtés, et ceux éclairant de manière adjacente à l'objectif.

Ces derniers sont notamment les flashes directement intégrés au boîtier, donc situés derrière l'objectif, ainsi que les flashes annulaires qui émettent en cercle tout autour de l'objectif. Ces deux types de flashes auront tendance à faire perdre la profondeur et le volume de nos clichés dont nous avons tant besoin dans notre volonté de transmission de la réalité au prothésiste. (4) (5)

Par ailleurs les flashes bi ou tri latéraux, permettent eux d'apprécier les détails esthétiques beaucoup plus nettement tels que la translucidité, l'opalescence, la texture de surface ou encore l'éclat. Tout ceci permet donc d'avoir une reproduction plus réaliste à transmettre au prothésiste des clichés que nous réalisons. (6)



Figure 3 Flash annulaire à gauche, Flash bilatéral à droite

4. Les accessoires

Les trois principaux accessoires pour la prise de photo en dentisterie sont les miroirs, les écarteurs et les contrasteurs.

a) Les écarteurs

Leur objectif est d'une part de tenir écartés les joues et les lèvres et d'autre part de permettre un meilleur éclairage de la cavité buccale en laissant passer plus de lumière émise par le flash.

Il en existe de différentes sortes et dans différents matériaux. Le choix des écarteurs va donc être propre à chaque praticien en fonction de ses attentes. En effet, des écarteurs en métal peuvent par exemple être préférés à des écarteurs en plastique car ils resteront plus propres sur le long terme et subiront moins les effets des multiples stérilisations. (2)

Les écarteurs peuvent également être uni ou bilatéraux avec chacun leurs avantages en fonction de notre utilisation. En effet, les unilatéraux à monobras seront plus adaptés à la prise de clichés des secteurs latéraux car ils permettront un écart de la joue plus important et adaptable tandis que les bilatéraux auront pour avantage leur autonomie pour la capture de clichés des secteurs antérieurs. (7)

Par ailleurs, lors de l'utilisation d'écarteurs monobras latéraux, il serait préférable de les faire tenir par le patient lui-même quand cela est possible. En effet, ceci serait plus confortable pour ce dernier car il peut adapter le tirage de l'écarteur en fonction de son ressenti et éviter d'aller jusqu'à ce que ce soit désagréable voire douloureux contrairement à si les écarteurs étaient tenus par une autre personne, notamment l'assistante. (2)



Figure 4 De gauche à droite : écarteur bilatéral plastique, monolatéral plastique, monolatéral métallique

b) Les miroirs

Les miroirs occlusaux, avec un côté large et un côté étroit, sont indispensables pour la prise de photo d'une arcade complète en vue occlusale.

Ils peuvent être fabriqués soit en acier inoxydable hautement poli soit simplement en verre, qui offrent une meilleure qualité de photo mais qui ont l'inconvénient d'être plus fragiles, avec notamment une résistance aux rayures moindre. (2)

La prise de clichés à l'aide d'un miroir en dentisterie est soumise à un problème de formation de buée qui peut nuire à la qualité de la photo. Ainsi, les miroirs peuvent être couplés à des accessoires, comme les réchauffeurs pour diminuer leur différence de température avec la cavité buccale et donc éviter la formation de buée. Il existe également des systèmes de ventilation qui permettront de lutter contre ce problème. (7)



Figure 5a Miroir pour clichés occlusaux

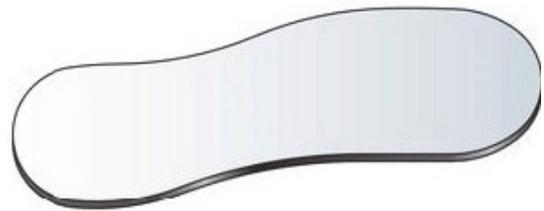


Figure 5b Miroir pour clichés latéraux

c) Les contrasteurs

Les contrasteurs sont des surfaces noires qui peuvent être en métal ou en caoutchouc souple, matière qui sera privilégiée car plus confortable pour le patient, et qui sont destinées à être placées derrière les dents. (7)

Leur rôle sera d'une part d'offrir une vue plus épurée de la ou des dents qui nous intéressent en masquant les tissus mous situés derrière et d'autre part ils permettront de faire ressortir la translucidité et les nuances de l'émail. Ceci sera permis par le fait que le contrasteur reproduit l'ombre du fond de la bouche qui est atténuée avec les flashes. Ainsi le prothésiste aura une idée plus précise de la situation réelle en bouche avec des détails importants, notamment dans la restauration d'une seule dent adjacente à des dents naturelles en secteur esthétique par exemple. (2) (7)



Figure 6
Contrasteur en
silicone
Nichrominox

B. Méthode de capture de clichés au cabinet dentaire (2)

Différents protocoles existent pour l'élaboration de l'analyse photographique complète du visage et du sourire d'un patient mais tous passent par la réalisation d'une série de clichés qui peuvent se décomposer en 3 grandes catégories qui sont : visage entier, étage inférieur du visage et dentaire.

En effet, chacune de ces différentes modalités de photos apportera des informations précises et spécifiques non renseignées par les deux autres.

Les photos visage entier permettront d'appréhender l'harmonie du sourire avec les proportions de la face, celles de l'étage inférieur quant à elles nous renseigneront sur le rapport des dents avec les lèvres, au repos et en souriant, ou encore sur la hauteur du sourire. Enfin, les photos dentaires uniquement nous donneront elles des informations sur la macro et micro géographie des dents avec notamment la forme, la teinte, la translucidité, l'opalescence, ... (8)

1. Visage entier

Cette catégorie sera composée de 7 photos qui devront idéalement être réalisée sur un fond dégagé et identique sur tous les clichés. Pour le cadrage de ces derniers, on se basera sur le plan sagittal médian pour l'axe vertical et sur le plan bi pupillaire pour l'axe horizontal. (5)

Afin d'obtenir les meilleures photos possibles, l'appareil devra être placé à l'horizontale, en face du patient et à 90° de ce dernier. Les oreilles doivent être apparentes, ainsi si le (la) patient(e) a les cheveux qui les recouvre, il faudra lui demander de les attacher. (9)

a) *Au repos*

Pour la réalisation de cette photo on indiquera au patient de ne pas sourire et de garder les lèvres jointes sans les contracter. L'intérêt de ce cliché sera de pouvoir observer la symétrie du visage lorsque ce dernier est totalement au repos, c'est-à-dire qu'aucun des muscles de la bouche ou des yeux n'est contracté.



Figure 7 Visage entier au repos (2)

b) *Sourire dents en occlusion*

Cette photo nous permettra d'avoir un sourire naturel et non accentué, on pourra ainsi se rendre compte de ses proportions par rapport au visage. De plus, ce cliché nous servira à mettre en rapport le milieu inter incisif avec le plan sagittal médian, de voir une éventuelle inclinaison de la ligne du sourire ou des lèvres, d'observer le nombre de dents visibles pendant le sourire ou encore d'avoir un aperçu de l'espace libre laissé par les couloirs buccaux.



Figure 8 Visage entier sourire en occlusion (2)

c) *Sourire dents en inoclusion*

Ce sourire semblera moins naturel à effectuer pour le patient, mais ceci nous permettra de bien voir les bords incisifs des arcades maxillaire et mandibulaire.



Figure 9 Visage entier sourire en inoclusion (2)

d) *Sourire de Duchenne*

Le sourire de Duchenne pourra être assimilé à un sourire forcé lorsqu'il est effectué sur demande au patient mais c'est celui qui se rapprochera le plus d'un grand sourire naturel car il engage la contraction des muscles orbiculaires des yeux. Pour l'exécuter correctement on demandera au patient de nous montrer ses gencives. L'intérêt de cette photo sera de d'évaluer la mobilité de la lèvre supérieure pour voir jusqu'où elle laisse la gencive exposée. (10)

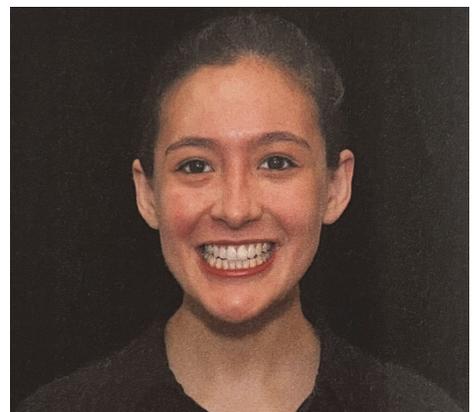


Figure 10 Visage entier sourire de Duchenne (2)

e) *Profil au repos*

Le patient doit avoir tout le corps tourné et regarder en face de lui, ses lèvres doivent être jointes sans contraction, comme pour la photo de face au repos, et il faudra être vigilant à bien dégager les cheveux de l'oreille si nécessaire. Cette photo nous permettra notamment de voir si le patient a un profil concave ou convexe.



Figure 11 Visage entier profil au repos (2)

f) *Avec écarteur*

Cette photo aura pour objectif principal la communication digitale notamment par l'intermédiaire du Digital Smile Design (DSD), qui sera détaillé dans la prochaine partie. A la différence des écarteurs, cette photo est identique à celle du sourire avec les dents en occlusion vue précédemment et pour cause, dans tous les types de planification digitale, ces deux clichés seront superposés. Il sera important d'avoir deux photos strictement identiques avec la même position de tête du patient, la même angulation et le même grossissement. Pour arriver à cela, le plus efficace est de prendre ce cliché avec écarteurs juste avant celui sans et de demander au patient de retirer doucement les écarteurs sans bouger la tête.

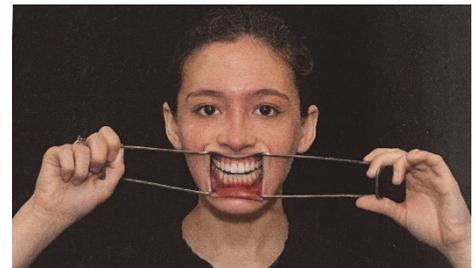


Figure 12 Visage entier avec écarteur (2)

g) *Vue frontale*

Pour obtenir cette photo, il faut placer l'appareil au-dessus de la tête du patient dans une position qui permet de voir tout le bloc incisivo canin maxillaire pendant le sourire.

Cette photo aura une importance particulière car elle pourra informer sur le fait de plus ou moins vestibuler une dent et permettra également de voir le rapport des bords incisifs du bloc incisivo canin maxillaire avec la lèvre inférieure, plus précisément avec la ligne séparant les parties sèche et humide de cette dernière.



Figure 13 Visage entier à midi (2)

2. Etage inférieur du visage

Cette catégorie sera composée de 4 photos qui permettront de mieux appréhender les détails au niveau de la bouche avec notamment la mobilité des lèvres ainsi que leurs rapports avec les dents au cours des différents mouvements ou au repos.

a) *Au repos*

Pour obtenir la position désirée, on demandera au patient de prononcer le mot « emma » et de ne plus bouger les lèvres après cela. La prise en photo de cette posture permettra de voir à quel point la lèvre supérieure laisse apparaître les bords libres des incisives centrales maxillaires au repos. Cette photo, associée à celle du sourire du Duchenne vue précédemment, nous informe sur l'amplitude de mouvement complète de la lèvre.



Figure 14 Etage inférieure du visage au repos (2)

b) *Sourire naturel de face*

Cette photo sera celle qui nous donnera la quantité d'informations la plus importante en nous indiquant notamment le nombre de dents visibles durant le sourire, les rapports des gencives avec les dents, les points de contacts, la forme des papilles, ou encore des informations nécessaires à la prise de teinte.



Figure 15 Sourire naturel de face (2)

c) *Sourire naturel de ¾ gauche et droite*

L'obtention de ces clichés de ¾ réussis passe par un bon positionnement de l'appareil par rapport à l'arcade dentaire, il faudra avoir un angle qui permette de légèrement voir l'incisive centrale controlatérale au côté photographié. L'intérêt de ces photos est notamment qu'elles permettent au patient d'avoir un aperçu de leur sourire tel qu'ils ne peuvent pas l'avoir seul et ainsi de le voir comme les gens le voient.



Figure 16a Sourire naturel 3/4 droite (2)



Figure 17b Sourire naturel 3/4 gauche (2)

3. Photos dentaires

Cette catégorie sera composée de 6 photos qui seront toutes réalisées à l'aide d'écarteurs et qui sont les plus centrées sur les dents et les gencives en excluant toute autre zone alentour, y compris les lèvres.

a) OIM avec écarteur de face

Cette photo nous informera sur les rapports d'occlusion et l'esthétique des blocs incisivo canins maxillaire et mandibulaire.



Figure 17 OIM de face avec écarteur (2)

b) OIM avec écarteurs de ¾ gauche et droite

Ces deux clichés auront d'une part une importance pour l'obtention de critères esthétiques, mais auront d'autre part un rôle primordial dans l'étude des rapports d'occlusion des deux arcades en nous permettant notamment de déterminer la classe d'Angle du patient. Pour une réalisation correcte de ces photos, on pourra utiliser un miroir, comme vu précédemment, ou les prendre en vision directe en fonction de l'élasticité des joues et des lèvres du patient. Idéalement, il faudrait au minimum avoir sur les photos toutes les dents jusqu'aux premières molaires.



Figure 18a OIM 3/4 droite (2)



Figure 18b OIM 3/4 gauche (2)

c) *Maxillaire antérieur avec écarteurs*

Cette photo devra être centrée sur le secteur antérieure maxillaire en excluant tout autre zone, on pourra notamment se servir pour ce faire d'un contrasteur, comme vu précédemment, et il faudra au minimum avoir les dents de canine à canine. Cette photo nous permettra d'avoir des informations importantes pour la réalisation d'une réhabilitation prothétique fidèle aux dents naturelles comme la micro géographie des dents adjacentes, la teinte, la translucidité, l'opalescence, la santé gingivale, ... Néanmoins, il faudra être vigilant avec l'utilisation du contrasteur car s'il permet entre autres d'obtenir un fond propre et net et des informations comme la translucidité, il pourra également être préjudiciable dans le choix de la teinte par exemple en faussant légèrement cette dernière. (11)



Figure 19 Maxillaire antérieur (2)

d) *Maxillaire et mandibulaires occlusales*

Ces deux photos permettront d'être renseigné sur la forme des arcades, les éventuels diastèmes ou facettes d'usure anormales, sur l'espace disponible et la position à choisir pour intégrer au mieux une réhabilitation prothétique ou encore sur la forme et la taille de cette dernière. Pour ces deux clichés on s'aidera de miroirs occlusaux et il faudra être attentif à avoir toutes les dents des incisives centrales aux deuxièmes molaires.



Figure 20a Occlusale maxillaire avec miroir (2)



Figure 20b Occlusale mandibulaire avec miroir (2)

C. Analyse colorimétrique

La couleur et sa perception est fondamentale dans tous types de photographies.

Dans notre profession, il est important de capturer la bonne couleur dentaire afin d'optimiser la communication avec le laboratoire et ainsi faciliter la tâche au prothésiste.

Nous allons ainsi voir ce qui constitue la couleur et comment l'appréhender.

1. Définitions

La couleur est indissociable de la lumière, en effet sans lumière il n'y a pas de couleur.

La couleur est ainsi le résultat de la perception sensorielle de la lumière par l'œil observateur. (12)

Elle provient de l'interaction entre la lumière et l'objet. En effet celui-ci absorbera une partie de la lumière incidente et réfléchira une autre partie : cette réflexion lumineuse déterminera la couleur de l'objet étudié.

L'œil humain est capable de voir uniquement les rayonnements compris entre 380nm et 780nm : c'est le spectre du visible. (3)

La perception de la couleur existe grâce aux photorécepteurs rétiniens (13):

- **Les cônes rétiniens** présents en grand nombre (entre 6 et 7 millions) sont responsables de la vision des couleurs et de la vision diurne (de jour). Ils sont de trois types chacun sensibles à la couleur rouge, bleue ou verte.
Selon les lois de Grassmann (1853) toute vision colorée peut être le résultat d'un mélange additif de ces trois couleurs : c'est le système rouge-vert-bleu (RVB ou en anglais red-green-blue, RGB).
- **Les bâtonnets rétiniens** (75 à 150 millions) sont, quant à eux, responsables de la perception de l'intensité lumineuse et de la vision nocturne. Ils sont plus sensibles que les cônes et donc plus mobilisés par l'œil humain.

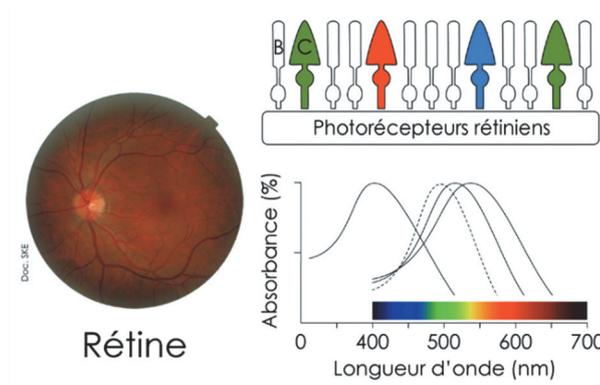


Figure 21 Photorécepteurs rétiniens (13)

L'observateur étant un des acteurs principaux de cette perception, sa subjectivité entre en jeu : selon les facteurs environnementaux ou l'acuité visuelle, une couleur ne sera pas toujours perçue de la même manière. (14)

De plus, en vieillissant, et dû au vieillissement de sa rétine, l'observateur ne verra pas la couleur de la même vivacité qu'il la voyait plus jeune.

La perception de la couleur est donc le résultat d'une interaction entre la lumière, l'objet et l'observateur.

2. Les trois dimensions de la couleur (14)

Le caractère principal de la couleur est sa tri variance. Elle s'organise par trois paramètres fondamentaux qui sont la luminosité, la saturation et la teinte, tous trois classés par ordre d'importance que nous allons définir ci-dessous.

a) La luminosité

Également appelée valeur lumineuse ou brillance (*value* en anglais), elle se définit par la quantité de blanc contenue dans une couleur, autrement dit la quantité de blanc réfléchi par l'objet observé.

La luminosité de l'objet s'observera par la clarté que celui-ci dégage.

C'est la dimension la plus importante de la couleur et comme vu précédemment ce sont les bâtonnets rétiniens qui en sont les récepteurs.

Une couleur avec une faible luminosité sera perçue dans les tons de noir.

Pour apprécier la luminosité de façon optimale il faudra privilégier la fonction des bâtonnets, son appréciation se fait mieux dans certaines conditions :

- Il faut être rapide, en clignant des yeux par exemple, pour privilégier la fonction des bâtonnets rétiniens.
- Il est préférable d'être dans un environnement avec une intensité lumineuse faible.

Dans les systèmes de représentation colorimétrique, la luminosité se situe sur l'axe vertical noir et blanc.

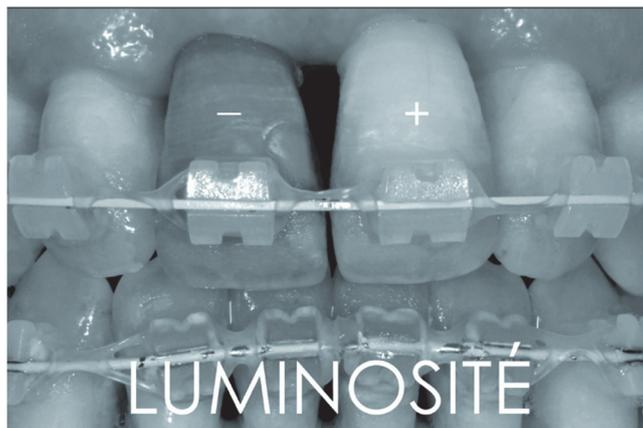


Figure 22 Discernement de la luminosité en retirant la chromaticité des couleurs (13)

b) La saturation

Aussi appelée intensité ou densité de la couleur, c'est la quantité de teinte présente dans la couleur.

C'est le deuxième facteur le plus important de la couleur.

On peut également parler de pureté de la couleur, une couleur saturée au maximum sera dite pure.

La couleur peut être désaturée par adjonction de blanc, elle sera caractérisée de couleur pastel mais si elle est désaturée par adjonction de noir on parlera de couleur terne.

Une couleur fortement désaturée sera perçue dans les tons de gris ce qui nous permet de bien différencier saturation et luminosité.



Figure 23 Saturation avec augmentation du bord libre au collet (13)

c) *La teinte*

Également appelée chromaticité, elle représente la longueur d'onde dominante de la lumière réfléchiée par l'objet.

C'est la teinte qui va définir la sensation colorée telle que le rouge, le jaune, le bleu, mais en dentisterie c'est le troisième facteur d'importance lorsqu'on choisit la couleur d'une prothèse.

On se trompe souvent en confondant les termes teinte et couleur alors que la teinte n'est qu'une dimension de la couleur.

Ainsi la couleur se définit principalement par trois dimensions d'où son caractère tri variant, qui doivent être évaluées de manière précise pour en avoir les meilleures connaissances et donc appréhender la couleur dentaire et la communication avec le laboratoire de la meilleure des façons.



Figure 24 Teinte des dents majoritairement jaune (13)

d) Les référentiels colorimétriques

Il existe différents systèmes permettant d'étudier la tri variance colorimétrique :

(1) Le cylindre de Munsell

C'est une échelle cylindrique créée par l'artiste Albert Henry Munsell afin de décrire la couleur de manière rationnelle. (15)

Les variables sont la luminosité, la saturation et la teinte (13) :

- L'axe central représente la luminosité, à son sommet la luminosité est maximale nous aurons donc du blanc tandis qu'en bas la luminosité est nulle, nous percevons alors la couleur noire.
- Le rayon du cercle représente la saturation, c'est-à-dire l'axe horizontal. En périphérie du cylindre nous serons dans de fortes saturations et en nous dirigeant vers le centre la couleur sera désaturée.
- Pour sélectionner la teinte, il suffit de se placer en périphérie du cylindre pour voir les différentes familles de teintes.

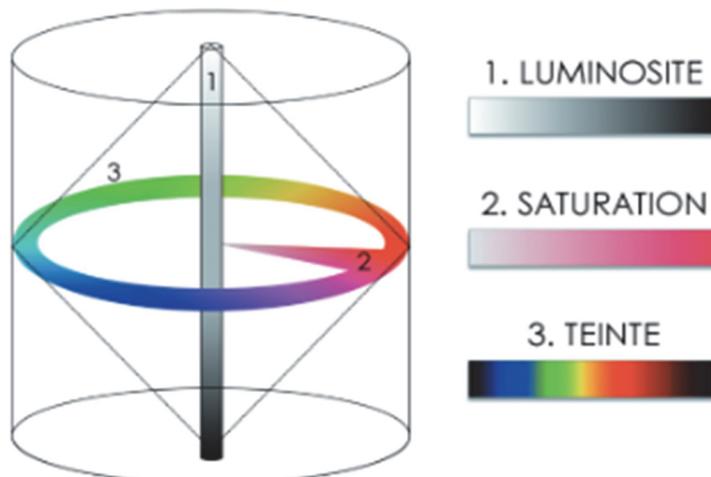


Figure 25 Nuancier de Munsell (13)

(2) La sphère CIE L*a*b

Cette sphère a été créée par la Commission Internationale de l'Éclairage et permet de situer toutes les couleurs visibles et de les objectiver par une relation mathématique depuis 1976.

Semblable au cylindre de Munsell, ce système est plus précis et plus scientifique car chaque couleur aura une coordonnée exacte. (14)

- L'axe vertical L représente la variation de luminosité allant de 0 (noir) à 100 (blanc).
- L'axe horizontal -a ; +a représente les variations chromatiques allant du vert au rouge.
- L'axe horizontal -b ; +b représente les variations chromatiques allant du bleu au jaune.

Ils se coupent perpendiculairement et au plus on se rapproche du centre au plus la couleur est désaturée, de la même manière qu'au plus on se rapproche de la périphérie au plus la couleur sera pure.

Par exemple, si on se situe en périphérie de la sphère sur l'axe +a et en hauteur sur l'axe L, on observera un rouge lumineux et vif.

Cette sphère permet également de quantifier la différence entre deux couleurs par une formule mathématique qui nous donnera un ΔE (delta E).

On considère qu'un delta E supérieur à 1 peut être perçu par l'œil humain (professionnel).

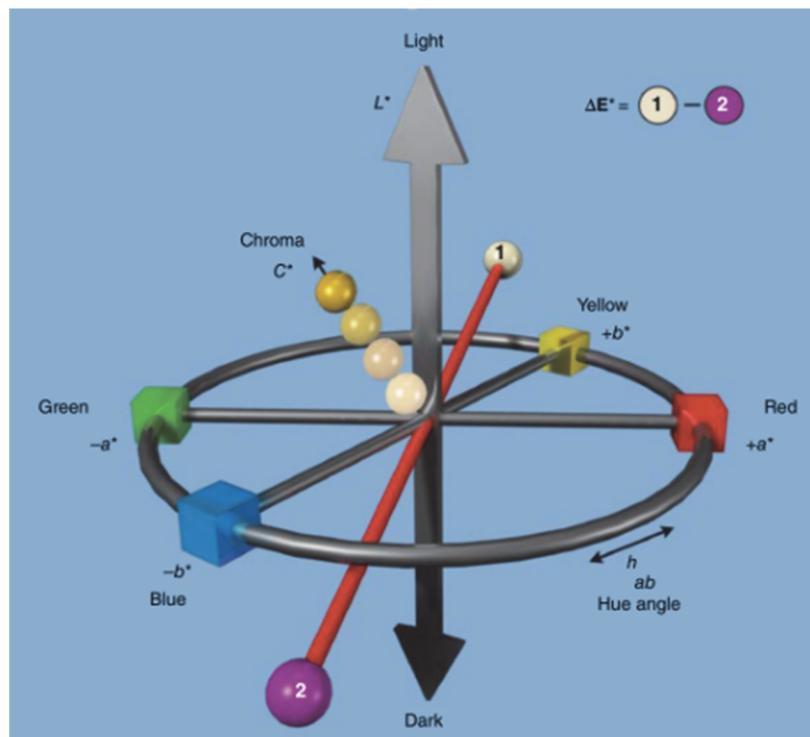


Figure 26 Sphère CIE L*a*b (6)

II. Les moyens de communication entre praticien et prothésiste

A. Définition et moyens de communication

1. Définition de la communication

Le mot communication provient du latin « *communicare* » qui signifie partager quelque chose, mettre en commun. Pour que la communication soit établie entre deux ou plusieurs personnes, il faut que le récepteur puisse comprendre et interpréter le message de l'émetteur. Puis, ce dernier attendant une réponse, deviendra à son tour le récepteur de l'information, afin que le processus communicatif soit réalisé. (16)

Il existe plusieurs types de communication en fonction du nombre de récepteurs ciblés. Celle qui nous intéresse ici est la communication interpersonnelle. En effet, cette dernière définit la mise en relation de seulement deux personnes, qui seront dans notre cas le praticien et le prothésiste. (17)

Cette communication interpersonnelle repose sur 3 principaux éléments (18) :

a) *Un émetteur*

Il s'agit de la personne qui essaye de transmettre un message via un moyen de communication qui peut être de plusieurs types. Cet émetteur aura sa manière de formuler sa pensée et le message délivré peut ne pas être conforme à sa pensée initiale.

b) *Un récepteur*

C'est la personne qui reçoit l'information transmise par l'émetteur, mais la manière dont il traduit cette information et ce qu'il en retiendra peut ne pas être exactement ce qu'il a entendu.

c) *Un moyen de communication*

Il s'agit du moyen par lequel l'émetteur transmet son information au récepteur. Cela peut être par la parole, au téléphone ou en personne, par lettre manuscrite, par une photographie ou même par un dessin.

L'objectif est de choisir un ou plusieurs moyens combinés pour diminuer l'effet des deux biais cités précédemment au niveau de l'émetteur et du récepteur. En dentisterie, la communication est depuis longtemps prioritairement écrite, par le biais de la fiche de laboratoire, et éventuellement orale si des précisions sont à apporter mais l'utilisation de la photographie est de plus en plus fréquente pour améliorer la qualité de l'échange.

2. Les moyens de communication conventionnels

Comme nous venons de le voir, avant la démocratisation de l'utilisation de la photographie au sein des cabinets dentaire comme outil de communication, le praticien et le prothésiste communiquaient principalement par trois moyens différents.

a) *La fiche de laboratoire*

Il s'agit d'un outil indispensable dans la communication avec le prothésiste. Elle est en général plus ou moins identique d'un laboratoire à l'autre et contient de manière courante les informations suivantes sur le patient (19) :

- Le nom
- L'âge
- Le sexe
- La date d'envoi du cabinet au laboratoire
- La nature du travail demandé
- La teinte
- La date de retour souhaitée au cabinet

L'espace laissé libre sur la fiche, et destiné à y inscrire la nature de la prothèse demandée, est en général assez grand pour y ajouter toutes les informations nécessaires pour aider le prothésiste à comprendre au mieux la situation en bouche et donc ce qu'on attend de lui, comme la nature du biomatériau souhaité, la forme désirée (on pourra éventuellement réaliser un petit dessin pour faciliter la compréhension), la teinte ou encore des particularités éventuelles.

L'objectif est de remplir cette fiche le plus sérieusement possible pour qu'elle soit claire et précise. Il ne faut pas hésiter à y inscrire des détails qui permettront au prothésiste de réaliser le travail le plus qualitatif possible.

Dans cette optique-là, certains laboratoires pour la transmission de la teinte mettent sur la fiche un dessin de dent sectorisée sur laquelle on pourra mettre des teintes différentes au collet et au bord libre si tel est le cas sur les dents du patient pour avoir une restauration qui se rapprochera le plus possible des dents naturelles.

Par ailleurs, on constate que dans de nombreux cabinets c'est l'assistante qui s'occupe de remplir cette fiche de laboratoire pour faire gagner du temps au praticien. Or, ceci peut entraîner une perte d'information importante, due au fait de rajouter un intermédiaire avec lequel il y aura les mêmes biais de communication que ceux cités précédemment, d'autant plus si la fiche de laboratoire n'est pas couplée à un autre moyen de communication comme la photographie.

PATIENT :

Sexe : H F Date :

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 48 | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |

Teinte :



Date de livraison :

Figure 27a Exemple de fiche de laboratoire



Figure 27b Schéma facilitant la communication de la teinte en permettant de mettre plusieurs teintes à des endroits différents de la dent

b) Le téléphone

Le téléphone représente également un moyen très utilisé au sein des cabinets dentaires dans la communication avec le prothésiste.

Il est notamment très efficace en complément de la fiche de laboratoire pour transmettre des informations supplémentaires sur la situation clinique ou encore pour communiquer rapidement en cas de problème comme par exemple une fiche mal remplie (oublie de nom, date, teinte, ...) ou encore un délai de livraison qui ne pourra pas être respecté.

Néanmoins, le même problème que pour la fiche de laboratoire se pose, il faut idéalement que ce soit le praticien qui parle au prothésiste directement en évitant les intermédiaires qui pourraient, malgré eux, être responsables d'une transmission de l'information moins précise.

Par ailleurs, bien qu'il soit indispensable, le téléphone a ses limites dans la communication au sein de notre profession et on ne pourra pas, dans certains cas, transmettre une information claire concernant la teinte, la forme ou encore la micro géographie de l'élément demandé.

c) *La communication directe*

Ce moyen de communication a pour avantage d'éliminer le défaut des deux moyens vus précédemment et permet donc une transmission de l'information plus précise.

On aura tendance à avoir recours à ce type de communication lors de cas complexes notamment. En effet, le prothésiste pourra être présent au cabinet et avoir une représentation de la réalité concrète qu'il n'aurait pas eu au laboratoire avec n'importe quel autre moyen de communication.

Par ailleurs, cette communication a l'avantage non négligeable de pouvoir inclure le patient à l'échange. Ce dernier pourra donc faire part de ses demandes, s'il en a, directement au prothésiste et ainsi lui permettre d'y répondre au mieux.

Néanmoins, contrairement aux deux autres moyens décrits juste avant, la communication physique a l'inconvénient de nécessiter le déplacement du prothésiste et est beaucoup plus chronophage pour ce dernier. En effet, certains praticiens travaillent avec des laboratoires trop éloignés géographiquement du cabinet et de fait, cet outil de communication est dans ces cas-là impossible à mettre en œuvre.

B. Le rôle du prothésiste

Toute cette attention portée par le praticien à communiquer de la façon la plus précise possible avec le prothésiste a pour but de mettre ce dernier dans les conditions les plus optimales pour mener à bien son rôle que l'on va détailler.

1. Obligations légales

Contrairement au praticien, le prothésiste n'a aucune responsabilité légale à l'égard du patient de quelque sorte que ce soit. Par ailleurs, même si le chirurgien-dentiste n'est tenu qu'à une obligation de moyen dans la réalisation de soins conservateurs, dans le domaine de la prothèse il sera contraint à une obligation de résultat en ce qui concerne la qualité des éléments prothétiques qu'il met en bouche. (20)

De ce fait c'est le praticien qui sera directement responsable auprès du patient du travail réalisé par le prothésiste, et c'est la raison pour laquelle nous devons être très attentifs à la qualité de ce dit travail. (21)

Le prothésiste dentaire devra être déclaré auprès de l'afssaps (agence française de sécurité sanitaire des produits de santé) en tant que confectionneur de dispositifs médicaux sur mesure, que sont les prothèses dentaires. (22)

2. Réalisation

Une fois le travail prêt à être envoyé, le cabinet dentaire en informe le prothésiste qui passera le récupérer, soit directement soit par coursier. Ce délai d'enlèvement des travaux devra être assez court (dans la même journée) si une empreinte à l'alginate a été réalisée car c'est un matériau fragile qui ne peut pas rester à l'air libre très longtemps.

Le prothésiste va donc ensuite couler les empreintes et réaliser la prothèse demandée par le praticien selon la prescription (feuille de laboratoire) de ce dernier. Il devra s'assurer qu'il utilise pour cela des matières premières marquées CE selon la directive 93/42/CEE. (22)

3. Livraison

Le travail réalisé, le prothésiste devra le livrer au praticien à la date définie par ce dernier.

En cas d'imprévu empêchant la livraison en temps et en heure, le prothésiste devra évidemment en informer le chirurgien-dentiste pour qu'il puisse prendre ses dispositions, avertir le patient du contre temps et reprogrammer un rendez-vous.

C. Les restaurations indirectes en odontologie conservatrice

En Odontologie conservatrice il existe deux types de restaurations indirectes : les inlays/onlays ou les facettes.

Celles-ci nécessitent au préalable une préparation précise des tissus dentaires, puis après réception de la prothèse un collage rigoureux et technique.

Elles se différencient des restaurations directes par le protocole : une restauration directe ne nécessite pas de passer par un prothésiste, le chirurgien-dentiste va directement, après la préparation de la dent, la restaurer par un matériau au fauteuil. Ce type de restauration, si l'indication et le protocole sont respectés, sera moins mutilante qu'une restauration indirecte.

Le praticien se doit de respecter la préservation tissulaire tout en maintenant les principes biomécaniques et esthétiques de la dent à restaurer. (23) (24)

Un gradient thérapeutique a été mis en place afin de guider le praticien dans son choix de restauration selon les tissus endommagés. (25)

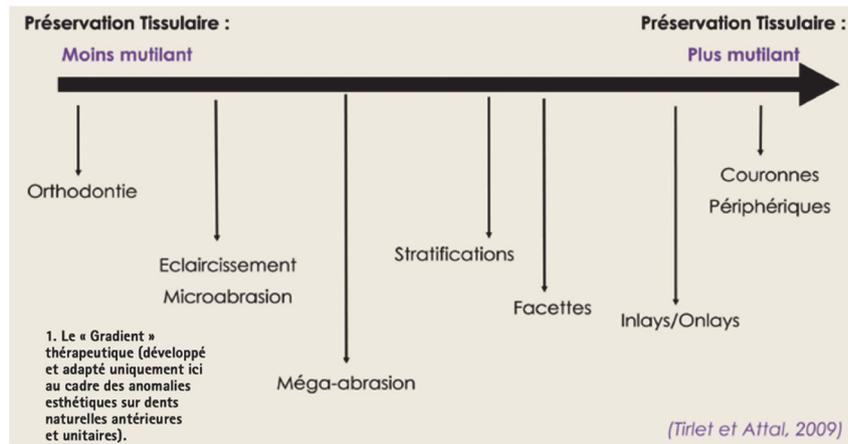


Figure 28 Gradient thérapeutique pour le traitement esthétique des dents antérieures (25)

Nous allons voir en quoi consistent les restaurations indirectes ainsi que leurs indications.

1. Restaurations adhésives collées postérieures : les inlays/onlays

L'inlay est « une pièce prothétique assemblée par collage ou scellement, s'adaptant à la forme d'une cavité préparée, destinée à restaurer une perte de substance dentaire ne nécessitant pas le recouvrement d'une cuspide » selon le dictionnaire francophone des termes d'Odontologie Conservatrice. (26)

La perte de substance concernera uniquement le sillon et/ ou les crêtes marginales, aucune cuspide n'est mutilée.

L'onlay viendra quant à lui recouvrir une ou plusieurs cuspides : il sera apposé sur la dent contrairement à l'inlay qui sera inséré. (27)



Figure 29 Schéma inlay et onlay

Lorsque, sur une molaire, quatre cuspides nécessitent d'être recouvertes, on parlera d'overlay pour désigner la restauration réalisée. Ce dernier viendra recouvrir partiellement la couronne avec des limites supra gingivales.

Les restaurations partielles collées postérieurs sont généralement en céramique ou en résine composite.

Ce type de restauration est indiquée lorsque la restauration directe n'est plus considérée comme une alternative pérenne pour la dent, ce qui est le cas lorsque :

- Les cavités profondes ou/et larges viennent définir les limites de la reconstitution directe. En effet le stress de polymérisation, dû à la rétraction de prise du composite au sein de ce genre de cavité, risque d'être trop important et donc d'engendrer une mauvaise étanchéité de notre restauration. En cas de cavité de moyenne à grande étendues nous privilégierons donc ce type de restauration. (28)
- La restauration à opérer nécessite la réalisation d'un point de contact de meilleure qualité.
- L'occlusion est difficile à gérer.
- En cas de restaurations multiples, on souhaite obtenir un gain de temps, aussi bien pour nous que pour le patient.

Le choix du praticien pour déterminer la réalisation directe ou indirecte de restaurations postérieures collées sera donc guidé par leur nombre mais aussi et surtout par l'étendue de la ou des cavités présentes. (29)

Par ailleurs, de manière générale, l'esthétique sera bien mieux gérée par le prothésiste, (comme la réalisation des sillons ou encore les caractérisations) à condition que la communication praticien/laboratoire soit maîtrisée.

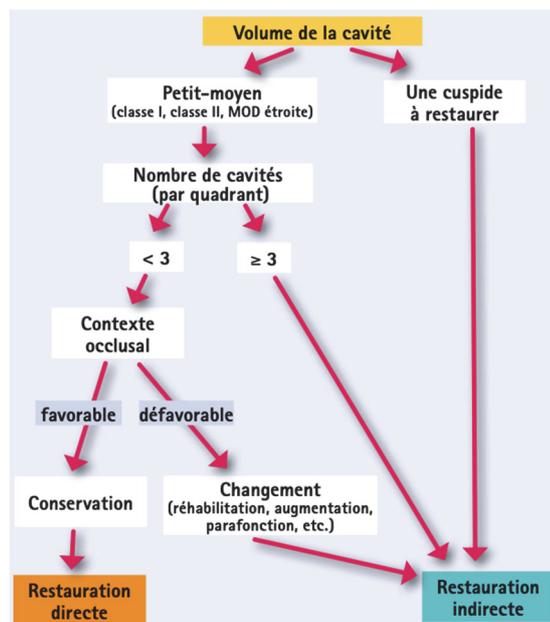


Figure 30 Arbre décisionnel pour restauration directe ou indirecte (29)

2. Restaurations adhésives collées antérieures : les facettes

Ce sont de fines pellicules de céramique peu invasives collées impérativement sur la surface vestibulaire de la dent afin de corriger la teinte, la position, la structure et la forme de la dent initiale. (30)

Certaines préparations peuvent concerner le bord libre, voir effectuer un retour palatin.

Elles permettent d'avoir un résultat très esthétique grâce aux propriétés optiques de la céramique, ce qui est primordial dans le secteur antérieur.

Le collage devra toujours se faire impérativement sur une surface amélaire suffisante, il faut que minimum 50% de la surface de la facette soit collée sur de l'émail sain. (27)



Figure 31 Schéma facettes incisives maxillaires

Les indications sont classées selon la classification de Magne et Belser (1997). Elles sont répertoriées en trois classes et sont d'ordre esthétique.

a) *Type I : dents ne pouvant pas subir un éclaircissement.*

- **IA** : colorations dues aux tétracyclines de type 3 et 4. Ces antibiotiques, s'ils sont pris à partir du 4ème mois de grossesse, provoqueront des dyschromies dentaires. Pour les stades avancés, les éclaircissements ne seront pas suffisant.
- **IB** : Les dents réfractaires à l'éclaircissement.

b) *Type II : les corrections morphologiques.*

- **IIA** : les dents conoïdes. Les dents (souvent les incisives latérales) ont une forme de grain de riz. Nous pourrions tenter la restauration directe au composite mais la pérennité étant moindre la facette est indiquée.
- **IIB** : fermeture de diastèmes et triangles noirs interdentaires. La facette permettra de récupérer un point de contact et de fermer ces espaces si le traitement orthodontique ne peut pas y pallier.
- **IIC** : Allongement des bords libres. Dans le cas d'usures dentaires ou d'éruptions passives la facette peut être envisagée pour augmenter la longueur de la dent.

c) *Type III : restaurations de grandes étendues.*

- **IIIA** : les fractures coronaires étendues. Si la fracture est trop haute la restauration directe sera fragile et on s'orientera vers la facette.
- **IIIB** : érosions et usures.
- **IIIC** : les malformations. Par exemple les amélogénèses imparfaites ou encore les patients MIH sévères.

La mise en œuvre des facettes est complexe et d'autant plus rigoureuse que le secteur antérieur est la première ligne du sourire. La communication avec le prothésiste doit être la plus précise possible afin qu'il puisse produire la facette qui s'intégrera, le plus naturellement possible, au sourire du patient.

III. L'apport de la photographie en dentisterie restauratrice

A. Les variations visuelles des tissus dentaires

La perception visuelle des tissus dentaires naturels est complexe et variée. Son analyse demande un travail rigoureux pour le chirurgien-dentiste et le prothésiste doit savoir appréhender toutes les caractéristiques de la dent à restaurer afin de s'intégrer au mieux au sourire du patient.

La couleur de la dent est un facteur primordial pour la réussite prothétique et il est important de savoir la communiquer au laboratoire.

Mais avant de la communiquer il faut savoir la comprendre pour pouvoir la décrire au mieux au technicien de laboratoire qui élaborera l'élément prothétique que ce soit une facette ou un onlay.

La facette étant antérieure, sa réalisation doit être d'autant plus optimale pour que le patient soit satisfait.

Ainsi, comme expliqué précédemment, la couleur est tridimensionnelle avec la luminosité, la saturation et la teinte. Ces caractéristiques s'appliquent à la dent également. Seulement de par sa composition unique il est important de rajouter des caractéristiques propres aux tissus dentaires qui doivent être étudiés et communiqués pour parfaire la restauration.

La luminosité est donnée par l'absorption lumineuse par l'émail de surface.

La saturation et la teinte sont, quant à elles, définies par le corps dentinaire.

Nous allons maintenant voir les 7 autres dimensions colorimétriques de la dent naturelle qui seront idéalement communiquées au laboratoire.

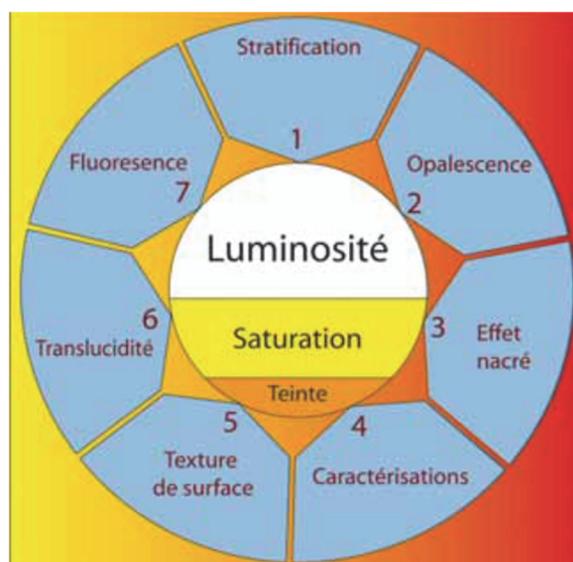


Figure 32 Les sept facteurs optiques dont dépend la couleur de la dent (31)

1. La stratification

Des variations de couleur sont clairement visibles en comparant la zone du collet à celle du bord libre comme un dégradé du plus saturé au moins saturé. Ceci est dû au fait que les épaisseurs des tissus principaux de la dent, à savoir la dentine et l'émail, varient. (31)

Le tiers cervical étant constitué d'une fine couche d'émail laisse transparaître le noyau dentinaire responsable de la saturation. Cette couche d'émail croît en se dirigeant vers le bord libre ou vers les cuspides et paraît donc plus claire : c'est la stratification naturelle dentaire.

2. L'opalescence

L'opale, constituée de cristaux de dioxyde de silicium très fin, est une pierre particulière : en transmission lumineuse elle va filtrer les longueurs d'ondes courtes du rayon lumineux et ne laissera passer que les couleurs rouges-orangées. Par contre en réflexion lumineuse elle réfléchira les longueurs d'ondes courtes et aura un aspect bleuté. On appelle cela l'effet opale. (31)

La dent présente le même effet d'optique grâce à ses cristaux d'hydroxyapatites. C'est surtout visible au niveau du bord libre constitué principalement d'émail qui aura cet aspect bleuté ou orangé selon le traitement de la lumière incidente.

La dent d'un patient jeune sera d'autant plus concernée.

L'opalescence concerne également les dents postérieures pluri cuspidées.

Ce sera un challenge pour le prothésiste de simuler cet effet d'où l'intérêt de bien lui communiquer sa présence et son intensité.



Figure 33 Incisive centrale observée sur fond noir avec une lumière réfléchie à gauche et une lumière transmise à droite (34)

3. L'effet nacré

Egalement appelé « pearl effect » selon Sieber, il s'agit d'un effet d'optique comparable à la brillance du nacre. C'est l'effet de surface opaque et de forte brillance renvoyé par la surface de la dent. Cet effet est d'autant plus présent sur la dent jeune. (31)

4. Les caractérisations

Ce sont des particularités qui peuvent être innées ou acquises et qui donnent un aspect coloré à la dent.

Cela peut concerner les tâches d'hyper fluorose qui vont laisser un dépôt blanc laiteux sur la surface de la dent tout comme les taches opaques blanches de déminéralisation.

Les caractérisations peuvent également se traduire par une fêlure visible voire une fracture amélaire, ou encore par des colorations visibles marron-dorées par transparence et acquises par infiltration de caramel ou chocolat par exemple au niveau des sillons des dents pluri cuspidées. (31)

La photographie sera un bon moyen de communiquer ces singularités aux techniciens de laboratoire. (32)



Figure 34 Exemple de caractérisations sur une patiente MIH présentant des taches d'hypo minéralisation

5. La texture de surface

On peut également l'appeler micro géographie dentaire. Elle se caractérise par l'état de surface de la dent naturelle et de ses variations au fil de l'âge.

Une dent jeune présente :

- Des stries horizontales de croissances
- Des fossettes et des lobes au niveau du bord libre
- Un état de surface brillant même après séchage de la dent

Ceci est à prendre en compte avant quelque reconstitution

La dent plus âgée ayant subie des usures (érosion, abrasion) aura quelque peu perdu ces particularités et aura de ce fait un aspect plus luisant. (33)

6. La translucidité

Elle est représentée par le fait que le rayon lumineux puisse traverser en partie l'objet visé.

C'est la situation intermédiaire entre la transparence, qui laisse toute la lumière passer et l'opacité qui ne se laisse pas traverser. (34)

L'émail étant translucide à 70%, il l'est plus que la dentine dont le taux de translucidité est de 40%. Ainsi c'est l'épaisseur de la couche d'émail et sa composition qui dominera la translucidité.

Cette translucidité conditionne directement la luminosité de la dent et doit être reproduite de la manière la plus fidèle possible pour s'adapter au mieux au sourire.

7. La fluorescence

Il s'agit d'un phénomène physique représenté par la capacité d'un objet, sous l'influence d'un rayonnement ultraviolet non visible, à réémettre cette lumière dans le spectre du visible aux longueurs d'ondes courtes.

La dent possède cette particularité qui lui est principalement offerte par le corps dentinaire, donnant un aspect blanc-bleuté à la dent soumise à la lumière solaire naturelle riche en UV.

En effet la fluorescence est donnée par la matière organique et la dentine étant constituée de trois fois plus de cette matière que l'émail, la fluorescence est plus marquée à son niveau. (34)

La dentine se minéralisant d'avantage au fil du temps tend à perdre cette faculté.

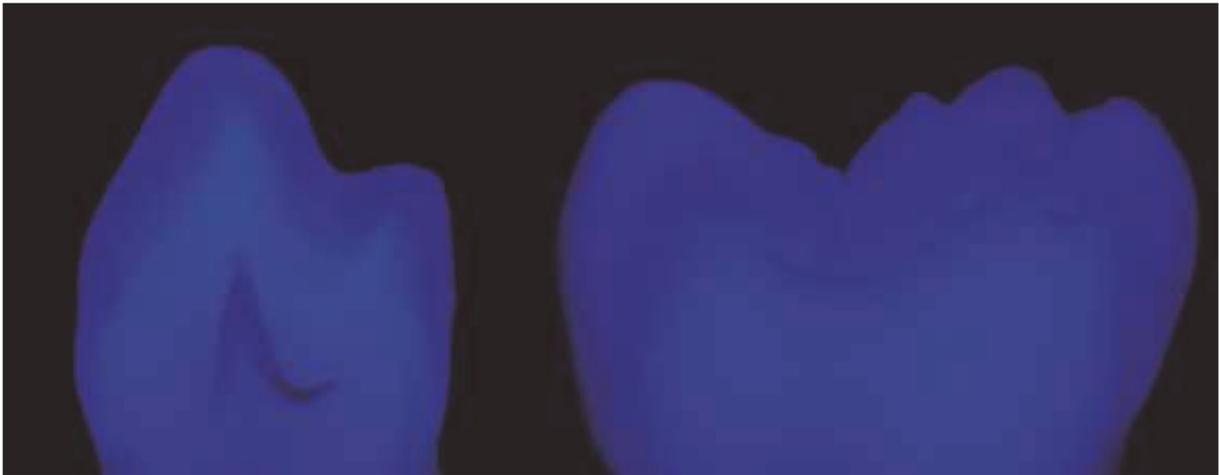


Figure 35 Prémolaire à gauche et molaire à droite exposées à un rayonnement ultraviolet (34)

La dent est un organe unique présentant de nombreuses singularités difficiles à décrire avec des mots.

Le prothésiste doit être tenu au courant de toutes ces spécificités pour optimiser son travail et c'est au chirurgien-dentiste de lui communiquer car le patient n'est pas présent au laboratoire.

Dans la transmission de ces détails au prothésiste, qui serait très compliqué (voire impossible) avec les moyens de communications conventionnels cités précédemment, la photographie peut s'avérer indispensable.

B. Intérêt de la photographie en Odontologie Conservatrice

Parmi tous les moyens de communications cités précédemment, la photographie est celui qui est le plus approprié dans la transmission au prothésiste des micro et macro géographies des dents et des données colorimétriques.

Nous allons donc nous intéresser dans cette partie à deux méthodes différentes d'utilisation de la photographie qui présentent un intérêt significatif dans la communication avec le prothésiste dentaire, notamment dans la transmission de la teinte.

1. Les teintiers

L'utilisation du teintier pour la capture de photos destinées à la communication avec le laboratoire peut se diviser en deux grandes classes : la prise de vue du secteur antérieur et celle du secteur molaire.

Pour ce qui nous concerne dans ce travail, la première catégorie trouverait son intérêt dans les facettes et la deuxième dans les inlay/onlay notamment.

a) Prise de vue du secteur antérieur

Concernant la prise de vue du secteur antérieur, l'intérêt de la photographie est de transmettre au prothésiste une idée de la teinte bien plus explicite que ce qu'on pourrait faire avec des mots ou même avec des schémas comme vu précédemment.

Pour réaliser un cliché correct il faut éloigner la lumière du scialytique car elle pourrait parasiter l'illumination de la zone photographiée, utiliser un écarteur et un contrasteur, comme décrits précédemment et positionner l'appareil en face de la dent intéressée, perpendiculairement à cette dernière.

Une fois que le praticien s'est fait une idée de la teinte adéquate, il prend la dent du teintier concernée et la place à proximité de la dent du patient qu'il aura choisie pour référence.

Il y aura deux manières différentes de placer cette dent du teintier :

- Les deux bords libres se faisant face dans le plan horizontal.
- A la place d'un édentement ou d'une dent préparée en s'inscrivant directement dans l'arcade si l'espace le permet.

Dans les deux cas, la référence de la teinte écrite sur la branche du teintier devra être apparente et lisible.

Le bon positionnement de cette référence colorimétrique, une photographie nette et sans buée et tous les autres paramètres cités précédemment pour la réalisation de clichés réussis seront autant d'éléments importants dans la communication avec le prothésiste pour lui permettre la réalisation d'un travail le plus fidèle possible à la réalité. (3)

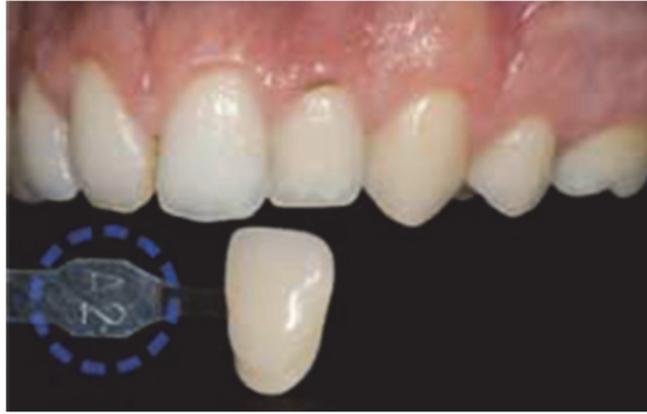


Figure 36 Exemple de cliché du secteur antérieur avec référence de teinte visible (entourée en bleu) (3)

b) *Prise de vue du secteur molaire*

Pour le secteur molaire, à la différence du contrasteur qui est difficile à placer et dont l'utilité est contestée pour cette zone, les mêmes conditions que pour le secteur antérieur sont à respecter pour une photographie réussie.

En fonction de l'élasticité des joues le praticien pourra ou non se passer de miroirs pour clichés latéraux comme vu précédemment. En revanche l'utilisation de miroir pour cliché occlusaux reste indispensable.

En plus de la détermination de la teinte, pour la réalisation d'un inlay ou d'un onlay par exemple, la photographie occlusale pourra, pour ce secteur, être très utile dans la caractérisation des sillons des dents adjacentes. Ce détail permettra au technicien de laboratoire de réaliser une prothèse qui s'inscrira dans l'arcade de la façon la plus esthétique et naturelle possible. (35)



Figure 37 Exemple de caractérisation de sillons molaires en vue occlusale

2. ELab

Il s'agit d'une nouvelle approche de la teinte créée en 2016, utilisant une technique de photo colorimétrie numérique (PCN) et permettant ainsi de se passer des teintiers classiques pour la prise de teinte et la transmission de cette dernière au laboratoire.

En effet, ce système novateur a pour but de transformer un appareil photo numérique réflex directement en teintier. (36)

a) Matériel

Pour cette méthode, un protocole photo est à suivre pour obtenir le résultat escompté.

Tout d'abord, il faudra être assez rapide car au-delà de 2 minutes exposée à l'air libre, la dent subira une déshydratation entraînant un changement de teinte qui faussera notre travail. (37)

Le matériel nécessaire comprend :

- Un appareil photo numérique réflex
- Un objectif macroscopique
- Un système de flash, dual de préférence
- Un filtre pour la polarisation croisée

Ce système repose sur le filtre polarisant, qui se place sur l'objectif de l'appareil et permet d'atténuer les reflets causés par les surfaces réfléchissantes, permettant ainsi de mieux apprécier les couleurs de l'objet photographié et de déterminer la couleur de manière numérique. Valeur numérique qui sera définie par des coordonnées dans la sphère CIE L*a*b vu précédemment. (38)

Ce qui est un avantage important dans l'utilisation de la photographie pour communiquer des détails au prothésiste et notamment dans l'évaluation de la teinte car ce filtre permettra de gagner en précision et en objectivité.

Concernant le réglage de l'appareil photo, il faudra utiliser le mode manuel, régler l'intensité du flash sur 1/1 et avoir un format d'image en RAW (et non JPEG).

b) Protocole photo

Le praticien devra utiliser des écarteurs, noir mat idéalement car ils évitent l'apparition de reflets, et s'assurer de positionner l'appareil en face de la dent à photographier, perpendiculairement et à environ 25 cm de cette dernière.



Figure 38a Ecarteurs noir mat pour la prise de clichés (37)

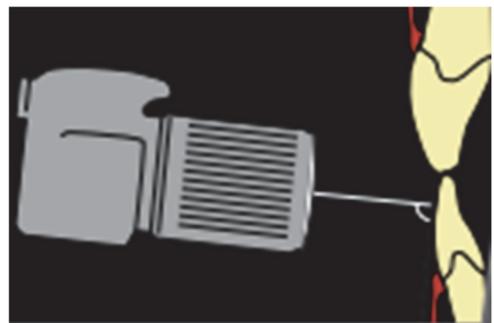


Figure 39b Positionnement idéal de l'appareil pour la prise de clichés (37)

La polarisation croisée qu'utilise cette méthode permet d'obtenir des images sans aucun reflet parasite et une fois tout ceci en place, le praticien viendra présenter sous les dents dont il veut prendre la teinte une carte de balance des blancs.

Cette carte est développée spécifiquement pour le protocole eLab et permet la calibration des photographies réalisées. Elle devra être entièrement visible sur la photo et comprend des repères en bas à gauche et à droite qui devront également être présents dans le cadre. (37)



Figure 39 Carte de balance des blancs (37)

Une fois cette carte placée, il y a deux photos indispensables à réaliser :

- (1) Avec filtre polarisant

Comme vu précédemment l'intérêt de cette photo est principalement l'analyse de la teinte car en supprimant les reflets on augmente la précision et l'objectivité de l'évaluation de la teinte des dents.

En effet, ceci permet de mieux observer l'anatomie amélo-dentinaire et ainsi de permettre une planification de stratification plus précise pour la réalisation de la prothèse.

Ceci permet donc une amélioration significative de la communication avec le prothésiste sur ce point, crucial dans la réussite esthétique lors de la réalisation de facettes par exemple. (36)

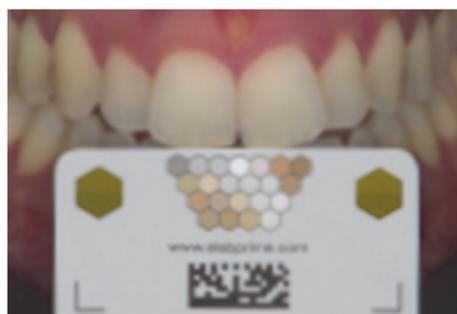


Figure 40 photo avec filtre polarisant (37)

(2) Sans filtre polarisant

Contrairement à la photo précédente, celle sans filtre polarisant va permettre de mieux capturer les détails de surface comme la texture ou le lustre.

Ainsi, en complément de la photo avec filtre polarisant, le prothésiste aura un aperçu complet de la situation en bouche et pourra donc travailler dans des conditions optimales pour fournir une restauration esthétiquement identique aux dents adjacentes. (37)



Figure 41 Photo sans filtre polarisant (37)

c) *Mesure de la teinte*

Les photographies prises vont donc être chargées sur eLab et analysées automatiquement par l'application qui déterminera une « recette » de stratification avec différents colorants pour obtenir la restauration la plus proche possible de la réalité.

Un logo eLab situé en haut à gauche de l'écran nous indiquera que les clichés ont été réalisés correctement et avec les bons réglages.

A contrario, si un ou plusieurs réglages n'ont pas été respectés, on verra apparaître un triangle à la place de ce logo et la détermination de la couleur peut alors être altérée.

Ce logiciel dispose d'un mode dédié pour les facettes qui va modifier la recette en supprimant le choix de la couleur de l'armature et en diminuant l'épaisseur de dentine nécessaire. Cette modification entrainera également une variation des quantités de colorants utilisés lors de la stratification. (39)

d) *Essais*

(1) Virtuel

Le logiciel contient un mode manuel qui est très pratique pour comparer une zone précise de la facette réalisée avec la dent naturelle sur la photo initiale.

La comparaison nous donnera un écart colorimétrique entre les deux dents qui sera noté DeltaE :

- Entre 0 et 0,8 : le résultat sera considéré comme excellent
- Entre 0,8 et 1,8 : le résultat sera considéré comme acceptable
- Entre 1,8 et 3,8 : le résultat sera considéré comme moyennement acceptable.

(2) Clinique

Concernant l'essai clinique, une fois la restauration réalisée, on reprend une photo polarisée dans les mêmes conditions que la photo initiale et on compare la dent porteuse d'une prothèse avec la dent naturelle controlatérale à la suite de l'essayage au fauteuil.

Ceci permettra de valider ou non la bonne intégration esthétique de la facette au sein de l'arcade.

Le logiciel permet d'obtenir un DeltaE propre à chaque zone, par exemple bord libre et bord cervical, et fait la moyenne de ces différentes zones pour obtenir le DeltaE global.

e) *Les limites*

Bien que ce protocole novateur soit très pratique et très performant, il a également ses limites.

En effet, la propagation de la lumière à travers la dent est un processus complexe et, même avec les bonnes teintes, difficile à imiter parfaitement car les matériaux de restauration utilisés sont encore trop peu évolués pour ça.

Ainsi, en fonction de l'éclairage et de sa direction, des effets de métamérisme peuvent malgré tout être constatés. (36)

C. Les limites de ce moyen de communication

Bien qu'il s'agisse d'un moyen de communication très pratique, à tel point qu'il se démocratise de plus en plus et qu'il devient même indispensable pour certains chirurgiens-dentistes dans leur pratique quotidienne, la photographie présente également ses limites. (3)

En effet, celles-ci peuvent être liées à :

- Un mauvais choix de l'équipement photo.
- Une mauvaise manipulation et/ou un mauvais réglage de l'appareil.
- Un moyen de transmission des photos altérant la qualité de ces dernières.
- Un spectre de couleurs perçues par l'œil humain bien supérieur à celui que peut fournir la photographie numérique (40)
- Une différence dans le calibrage des écrans du prothésiste et du praticien.

Concernant ce dernier point, afin de fournir la reproduction de la réalité la plus fidèle possible au prothésiste, des moyens de calibration existent et permettent aux écrans des deux collaborateurs d'être réglés de sorte à afficher les couleurs de manière identiques sur des écrans différents.

Cet étalonnage des écrans étant peu connu et par conséquent peu utilisé peut représenter un biais dans la transmission de détails importants et donc être une limite au moyen de communication qu'est la photographie.

CONCLUSION

La réhabilitation prothétique en Odontologie Restauratrice nécessite une collaboration étroite entre le praticien et le prothésiste pour être une réussite.

Cette collaboration passe par une communication entre les deux protagonistes qui doit être la plus claire et la plus précise possible.

Le but étant de permettre au prothésiste d'avoir au laboratoire une représentation de la situation la plus fidèle possible à la réalité. Ainsi il sera dans les meilleures conditions envisageables pour réaliser une prothèse qualitative s'inscrivant au mieux dans l'arcade dentaire concernée, aussi bien esthétiquement que fonctionnellement.

Dans la poursuite de cet objectif, la photographie apporte une amélioration importante de la qualité de la communication et donc, par conséquent, de la qualité des prothèses réalisées par le technicien de laboratoire.

En effet, la transmission d'informations importantes et difficiles à exprimer avec des mots telles que la teinte, la micro et macro géographie ou encore la caractérisation des dents est améliorée de façon significative avec l'utilisation de la photographie.

C'est d'ailleurs pourquoi ce moyen de communication est de plus en plus utilisé au sein des cabinets dentaires malgré l'investissement financier et la formation nécessaires.

Par ailleurs, pour être utilisé correctement et ainsi pouvoir profiter pleinement des bénéfices de la photographie pour communiquer de manière plus efficiente avec son prothésiste, le praticien doit être vigilant à utiliser le matériel adéquat et que ce dernier soit réglé de façon optimale pour répondre au mieux à ses besoins.

Néanmoins, la photographie ne pourra en aucun cas compenser une communication défailante avec le prothésiste aux moyens des méthodes conventionnelles citées précédemment. En effet, il s'agit d'un outil complémentaire qui doit s'inscrire dans un échange déjà qualitatif et de confiance entre le chirurgien-dentiste et le technicien de laboratoire.

Bien que cela fait maintenant plusieurs années que la photographie est utilisée, elle est encore perfectible dans son utilisation en communication avec le prothésiste, si bien que des systèmes novateurs comme eLab cité précédemment continuent de voir le jour.

En conclusion, bien qu'ayant des limites, la photographie représente un intérêt certain dans la communication entre le prothésiste et le praticien et n'est qu'un moyen parmi d'autres dans un apport du numérique en dentisterie en plein essor.

Annexe : Table des figures

| | | |
|-----------|---|----|
| Figure 1 | Exemples de boîtiers reflex DSLR..... | 2 |
| Figure 2 | Objectif macroscopique Canon 100mm..... | 3 |
| Figure 3 | Flash annulaire à gauche, Flash bilatéral à droite..... | 4 |
| Figure 4 | De gauche à droite : écarteur bilatéral plastique, monolatéral plastique, monolatéral métallique..... | 5 |
| Figure 5 | Miroir pour clichés latéraux, Miroir pour clichés occlusaux..... | 6 |
| Figure 6 | Contrasteur en silicone Nichrominox..... | 6 |
| Figure 7 | Visage entier au repos..... | 7 |
| Figure 8 | Visage entier sourire en occlusion..... | 8 |
| Figure 9 | Visage entier sourire en inoclusion..... | 8 |
| Figure 10 | Visage entier sourire de Duchenne..... | 8 |
| Figure 11 | Visage entier profil au repos..... | 9 |
| Figure 12 | Visage entier avec écarteur..... | 9 |
| Figure 13 | Visage entier à midi..... | 9 |
| Figure 14 | Etage inférieure du visage au repos..... | 10 |
| Figure 15 | Sourire naturel de face..... | 10 |
| Figure 16 | Sourire naturel 3/4 droite..... | 10 |
| Figure 17 | Sourire naturel 3/4 gauche..... | 10 |
| Figure 17 | OIM de face avec écarteur..... | 11 |
| Figure 18 | OIM 3/4 gauche et OIM 3/4 droite..... | 11 |
| Figure 19 | Maxillaire antérieur..... | 12 |
| Figure 20 | Occlusales mandibulaire et maxillaire avec miroir..... | 12 |
| Figure 21 | Photorécepteurs rétiniens..... | 13 |
| Figure 22 | Discernement de la luminosité en retirant la chromaticité des couleurs..... | 14 |
| Figure 23 | Saturation avec augmentation du bord libre au collet..... | 15 |

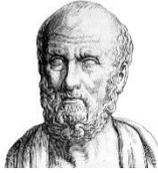
| | | |
|------------|--|----|
| Figure 24 | Teinte des dents majoritairement jaune | 16 |
| Figure 25 | Nuancier de Munsell | 17 |
| Figure 26 | Sphère CIE L*a*b | 18 |
| Figure 27b | Schéma facilitant la communication de la teinte en permettant de mettre plusieurs teintes à des endroits différents de la dent et exemple de fiche de laboratoire..... | 21 |
| Figure 28 | Gradient thérapeutique pour le traitement esthétique des dents antérieures..... | 24 |
| Figure 29 | Schéma inlay et onlay | 24 |
| Figure 30 | Arbre décisionnel pour restauration directe ou indirecte | 25 |
| Figure 31 | Schéma facettes incisives maxillaires | 26 |
| Figure 32 | Les sept facteurs optiques dont dépend la couleur de la dent..... | 28 |
| Figure 33 | Incisive centrale observée sur fond noir avec une lumière réfléchie à gauche et une lumière transmise à droite..... | 29 |
| Figure 34 | Exemple de caractérisations sur une patiente MIH présentant des taches d'hypo minéralisation | 30 |
| Figure 35 | Prémolaire à gauche et molaire à droite exposées à un rayonnement ultraviolet..... | 32 |
| Figure 36 | Exemple de cliché du secteur antérieur avec référence de teinte visible (entourée en bleu) | 34 |
| Figure 37 | Exemple de caractérisation de sillons molaires en vue occlusale..... | 34 |
| Figure 38 | Positionnement idéal de l'appareil pour la prise de clichés..... | 35 |
| Figure 39 | Ecarteurs noir mat pour la prise de clichés et Carte de balance des blancs | 36 |
| Figure 40 | Photo avec filtre polarisant..... | 36 |
| Figure 41 | Photo sans filtre polarisant | 37 |

BIBLIOGRAPHIE

1. **Ahmad I.**
Digital dental photography. Part 4: choosing a camera. Br Dent J. 2009;206(11):575-81.
2. **Trushkowsky R.**
Esthetic Oral Rehabilitation with Veneers. 2020
3. **Pignoly C, Aubut V, Baixe S, Barthelemy H, Etienne O, Girard JL, Lasserre JF, Pineau S**
Prise de teintes, des techniques conventionnelles aux techniques électroniques. 2010
4. **Wee AG, Meyer A, Wu W, Wichman CS.**
Lighting conditions used during visual shade matching in private dental offices. Journal of Prosthetic Dentistry. 2016;115(4):469-74.
5. **Grossetti F.**
Photographie numérique dentaire Partie II. 2013.
6. **Goldstein's Ronald E.**
Third edition Esthetics in Dentistry. 2018.
7. **Noharet R, Clément M.**
Communication digitale en odontologie : rigoureusement indispensable. 2016
8. **Sabbah A.**
Smile Analysis. Dental Clinics of North America. 2022;66(3):307-41.
9. **Tervil B.**
La photographie numérique en odontologie Relations praticien, patient et laboratoire. 2006.
10. **Walter RD, Goodacre BJ, Goodacre CJ, Naylor WP, Oyoyo U.**
A comparison of gingival display with a requested smile, Duchenne smile, grimace of disgust, and funnel-shaped expression. Journal of Prosthetic Dentistry. 2014 ;112(2) :220-7.
11. **Loiacono P., Pascolett L.**
La photographie en odontologie Théorie et pratique pour une documentation moderne. 2011.
12. **Vanini L.**
Light and color in anterior composite restorations. Pract Periodontics Aesthet Dent. 1996;8(7):673-82.
13. **D’Incau E, Pia JP, Pivet J**
Couleur et choix de la teinte en odontologie. 2014.
14. **Jean-François L, Sophia P, Emmanuel D.**
La couleur en Odontologie. Les Cahiers de prothèse. 2006.
15. **Nuancier de Munsell.**
https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Nuancier_de_Munsell&oldid=187906905

- 16. Picard D.**
De la communication à l'interaction : l'évolution des modèles. *Communication & Langages*. 1992;93(1):69-83.
- 17. Lagache D.**
psychanalyse. 2019.
- 18. Bruno Joly.**
La communication. 2009.
- 19. Fouilloux I, Hurtado S, Begin M.**
Prothèse composite : la communication clinicien - prothésiste. 2002.
- 20. Dumont M.**
Conception prothétique et obligation de résultat. 2007.
- 21. Schell, M.**
La double obligation de moyen et de résultats du chirurgien dentiste. 2013.
- 22. AFSSAPS**
http://www.cnifpd.fr/CNIFPD_v2/pdf/BonUsageProtheseDentairesProfessionnels.pdf
- 23. De Belenet H, Pignoly C.**
Le substitut dentinaire, un impératif contemporain. 2018.
- 24. Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Giesinger JM, Dumfahrt H.**
Clinical Performance of All-Ceramic Inlay and Onlay Restorations in Posterior Teeth. *The International Journal of Prosthodontics*. 2012.
- 25. Tirlet G, Attal JP.**
Le gradient thérapeutique, un concept médical pour les traitements esthétiques. 2009
- 26. CNOEC.**
Dictionnaire francophone des termes d'Odontologie Conservatrice. 2010.
- 27. Etienne Olivier, Anckenmann Laure.**
Restaurations esthétiques en céramique collée. 2017.
- 28. Dietschi D, Spreafico R.**
Current clinical concepts for adhesive cementation of tooth-colored posterior restorations. 1998.
- 29. Dahan L, Raux F.**
Pourquoi et quand faire un inlay-onlay. 2010.
- 30. Magne P., Belser. U.**
Restaurations adhésives en céramique sur dents antérieures. 2003.
- 31. Lasserre JF.**
Les sept dimensions de la couleur des dents naturelles.
- 32. Lasserre JF, Sous M, Leriche MA.**
Les moyens de communication entre praticien, patient et prothésiste. 1999.

- 33. Lasserre JF, Leriche MA.**
L'illusion du naturel en prothèse fixée. 1999.
- 34. Schmeling DDS, MS, PhD M.**
Color Selection and Reproduction in Dentistry Part 2: Light Dynamics in Natural Teeth. Odovtos - Int J Dent Sc. 2016;18(2):23.
- 35. Kalpana D, Rao SJ, Joseph JK, Kurapati SKR.**
Digital dental photography. Indian Journal of Dental Research. 2018;29(4):507.
- 36. Hein S, Tapia J, Bazos P.**
ELabor aid: une nouvelle approche numérique de la teinte. 2018.
- 37. Elab.**
https://elabprime.com/wp-content/uploads/2021/05/Photo_Prot_FR-1.pdf
- 38. Azogui A, Pomès B, Ibraimi D, Derman D.**
Le protocole eLAB dans la réalisation d'une restauration unitaire antérieure. 2019.
- 39. Richard A, Ibraimi D.**
Le protocole e_LAB : les étapes clés. 2021.
- 40. Lasserre JF, Picard G.**
Couleur et vision : les dyschromatopsies. Le Fil Dentaire n°37. 2008.



SERMENT MEDICAL

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE.

Je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

J'informerai mes patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des connaissances pour forcer les consciences.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois déshonorée et méprisée de mes confrères si j'y manque.

KORIAA Eddy – Intérêt de la photographie dans la communication entre le chirurgien-dentiste et le prothésiste dentaire.

Th. : Chir. dent. : Marseille : Aix-Marseille Université : 2022.

Rubrique de classement : Odontologie Restauratrice.

Résumé :

Dans la première partie de cette thèse, nous verrons les bases de la photographie dentaire avec le matériel spécifique nécessaire et les clichés utiles à réaliser. Nous verrons également les bases de l'analyse colorimétrique avec notamment les trois dimensions de la couleur et les référentiels colorimétriques.

La deuxième partie s'intéressera aux différents moyens de communication qui existent entre le praticien et le prothésiste et le rôle de ce dernier dans sa collaboration avec le chirurgien-dentiste. Nous verrons aussi deux types de restaurations indirectes utiles en Odontologie Conservatrice.

Enfin, dans la dernière partie de cette thèse nous nous intéresserons à la manière dont la photographie permet d'améliorer la communication entre le praticien et le prothésiste afin d'obtenir une réhabilitation prothétique qui s'intégrera au mieux à la situation clinique notamment esthétiquement.

Mots-clés : Odontologie restauratrice, photographie, teinte, inlay, onlay, facettes, communication, prothésiste, eLab.

KORIAA Eddy – Interest of photography in the communication between the dental surgeon and the dental technician.

Abstract:

In the first part, we will see the basics of dental photography with the specific equipment necessary and the useful shots to be taken. We will also see the basics of colorimetric analysis with in particular the three dimensions of color and colorimetric repositories.

The second part will focus on the different means of communication that exist between the practitioner and the prosthetist and the role of the latter in his collaboration with the dental surgeon. We will also see two types of indirect restorations useful in Conservative Dentistry.

Finally, in the last part we will focus on how photography can improve communication between the practitioner and the prosthetist in order to obtain a prosthetic rehabilitation that will best integrate into the clinical situation, particularly aesthetically.

Keywords : Restorative dentistry, photography, shade, inlay, onlay, veneers, communication, prosthetist, eLab.