

Université de NANTES

Unité de Formation et de Recherche d'Odontologie

Année 2013

Thèse n° 018

**INTERET DE LA PHOTOGRAPHIE
NUMERIQUE DANS LE DOSSIER
MEDICAL EN ODONTOLOGIE**

THESE

pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire

Présentée et soutenue publiquement par

BOURGEAIS Magalie

Née le 17 mars 1988 à ANGERS (49)

Le 20 septembre 2013 devant le jury ci-dessous :

Président :	Pr Bernard GIUMELLI
Directeur :	Dr Dominique MARION
Co-Directeur :	Dr Thomas KLEE
Assesseur :	Dr Denys GRAND
Assesseur:	Dr Zahi BADRAN

SOMMAIRE

Sommaire	2
Introduction.....	5
I. Première partie : LE DOSSIER PATIENT	6
I. 1. Composition	8
I. 1. 1. Partie clinique du dossier	8
I.1.1.1. Les données médicales et dentaires.	9
I.1.1.2. Motif de consultation initial.....	11
I.1.1.3. Le bilan bucco dentaire et les objectifs de traitement.....	11
I.1.1.4. Les résultats des examens complémentaires	12
I.1.1.5. Les échanges avec les autres professionnels de santé.....	13
I.1.1.6. Les plans de traitement	13
I.1.1.7. Les traitements effectués	14
I.1.1.8. Les prescriptions médicales.	14
I.1.1.9. Le suivi thérapeutique et la fréquence des examens de contrôle.....	14
I.1.1.10. La prévention	15
I.1.1.11. Pièces à conserver dans le dossier	15
I.1.1.12. Notion de consentement éclairé du patient.....	15
I.1.2 PARTIE ADMINISTRATIVE ET COMPTABLE DU DOSSIER PATIENT.	16
I.1.2.1. Etat civil du patient.	16
I.1.2.2. Informations concernant les prestations sociales.....	17
I.1.2.3. Les devis.	17
I.1.2.4. Les formulaires de traçabilité.....	17
I.1.2.5. La fiche comptable	18
I.1.2.6. Le classement et l'archivage	18
I.2. Le dossier patient en odontologie et la loi française	19
I.2.1. Concernant le contenu du dossier médical.....	19
I.2.1.1. Code de la santé Publique	20
I.2.1.2. Le code de déontologie des chirurgiens dentistes.....	20

I.2.2. Concernant la confidentialité du dossier médical	21
I.2.2.1. loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés	21
I.2.1.2. Le code de déontologie des chirurgiens dentistes.....	22
I.2.3. Concernant la communication du dossier médical à un patient	22
I.2.4. Concernant la durée de conservation du dossier médical	22
I.2.4.1. Code Civil.....	22
II. Deuxième partie : LA PHOTOGRAPHIE NUMERIQUE	23
II.1. Grands principes.....	24
II.1.1. Fonctionnement d'un appareil photo et notions techniques et fondamentales	24
II.1.1.1. Le temps d'exposition	25
II.1.1.2. La longueur focale.....	25
II.1.1.3. L'Ouverture du diaphragme	26
II.1.1.4. Profondeur de champ	27
II.1.1.5. Vitesse d'obturation.....	29
II.1.1.6. La sensibilité ISO.....	29
II.1.1.7. Balance des blancs.....	30
II.1.1.8. Mise au point	31
II.1.1.9. Le capteur.....	32
II.1.2. Choix de l'appareil photo	33
II.1.2.1. Compact	34
II.1.2.2. Bridge.....	34
II.1.2.3. Réflex	35
II.2. Avantages et Inconvénients	35
II.2.1. Avantages	35
II.2.2. Inconvénients.....	36
II.3. Prise de vue au cabinet dentaire	36
II.3.1. Matériel	36
II.3.1.1. Objectifs macro	36
II.3.1.2. Flash / éclairage LED	37
II.3.1.3. Trépieds.....	38
II.3.1.4. Accessoires	38

II.3.1.5. Négatoscope	40
II.3.2. Environnement	41
II.3.2.1 Le point de vue.....	41
II.3.2.2 L'échelle de mesure.....	42
II.3.3. Notions élémentaires de prise de vue	42
II.4. La photographie au sein du dossier patient informatisé	45
II.4.1. Format (qualité/compression).....	45
II.4.1.1. RAW.....	46
II.4.1.2. TIFF (Tagged Image File Format).....	46
II.4.1.3. JPEG (Joint Photographic Expert Group).....	46
II.4.1.4. DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine).....	47
II.4.2. Statut de l'image, dispositions légales, aspect juridique.....	47
II.4.2.1. Dans le Code de la Santé publique plusieurs articles s'y réfèrent : .	47
II.4.2.2. Les risques de sanction sont abordés dans le code pénal:.....	48
II.4.2.3. Durée de l'obligation de conservation des données médicales :	49
II.4.3. Sécurisation des données.....	53
II.4.3.1 analyse des risques : accidentels/malveillants.....	53
II.4.3.2 Recommandations générales.....	54
II.4.3.3 Stockage	55
II.4.3.4 Classement.....	57
III. Troisième partie : INTERET DE LA PHOTOGRAPHIE DANS LE DOSSIER MEDICAL & SES APPLICATIONS	58
III.1. Communication	59
III.1.1. Avec le patient (support) :.....	59
III.1.1.1. Pédagogie/éducation/prévention/motivation.....	60
III.1.1.2. Recueil d'info.....	61
III.1.2. Avec les confrères.....	62
III.1.2.1. Photographie des documents radios	62
III.1.2.2. Photographies buccales.....	63
III.1.3. Avec le prothésiste :	64
III.1.3.1. En Prothèse Ajointe Complète et Partielle	64
III.1.3.2. En Prothèse Fixée	65
III.1.3. Limites.....	66

III.1.4. Enseignement/publications : documentation de cas cliniques	66
III.1.5. Site internet.....	67
III.2. Aspect médico légal et juridique	67
III.2.1. Urgence : certificat initial.....	67
III.2.2. Identification	69
III.2.3. Litige entre praticien et patient.....	72
Conclusion	74
BIBLIOGRAPHIE	75
TABLE DES ILLUSTRATIONS	82

Introduction

Force est de constater qu'aujourd'hui, l'ère numérique est plus que jamais présente dans nos vies de tous les jours et au sein de notre profession. Le dossier médical s'informatise, la radiographie numérique a investi nos cabinets depuis de nombreuses années maintenant, des SMS sont parfois envoyés automatiquement au patient pour lui rappeler son rendez-vous au cabinet...

Le dossier médical est à la fois le support d'informations pertinentes, l'outil de la réflexion et de la synthèse médicale et soignante, en vue d'une démarche diagnostique et thérapeutique. Il doit comporter les informations favorisant la coordination des soins. C'est aussi un outil de communication et un lieu de conservation des informations. Le dossier médical est un document légal.

L'appareil photo numérique a connu ces dernières années une avancée technologique très importante. Les tarifs ont diminué, les performances ont augmenté. Ainsi, le numérique est devenu un outil indispensable et indéniable au sein de nos cabinets et ce, parfois dès la première consultation. Les photos numériques vont permettre l'information du patient et la constitution du dossier médical.

Cette thèse va décrire d'une manière non exhaustive les éléments constitutifs du dossier médical en odontologie, le fonctionnement et les principaux éléments constitutifs d'un appareil photo numérique, comment l'utiliser, ainsi que l'intérêt réel de la photographie numérique dans le dossier patient.

I. Première partie : LE DOSSIER PATIENT

Les principes du dossier médical remontent aux livres d'observation médicale établis au IX^e siècle par des médecins arabes tels que Rhazès (865-925), Avicenne (930-1037) ou Avenzoar (1073-1162).

Le dossier du patient est un élément clé notamment pour la qualité des soins. Il favorise leur continuité et permet de disposer à tout moment de l'histoire médicale du patient, des examens réalisés et des traitements prescrits. Il permet ainsi une approche globale.

En odontologie, le dossier du patient a plusieurs fonctions importantes. C'est une documentation sur l'état du patient et des traitements prodigués, les pronostics et les contrôles. De plus, il contient tous les identifiants du patient. Les informations qu'il contient constituent un support pour le praticien et peuvent l'aider dans sa démarche ou aider un confrère ou un autre professionnel de santé concerné dans le traitement du patient. Entre professionnels de santé, il fait ainsi office de fil conducteur.

Dans l'arrêté du 05 mars 2004, il est précisé que les professionnels de santé ont l'obligation de veiller à la qualité du dossier. En réalité, cela signifie que le dossier se doit d'être structuré, exploitable et lisible et que la compréhension des patients qui souhaiteraient le consulter est facilitée. Les professionnels de santé ont de plus l'obligation d'apporter la preuve que l'information a bien été donnée au patient. Et dans ce cadre, le dossier est un formidable outil. Ainsi des recommandations professionnelles datant de 2006 ont été élaborées afin de répondre aux préoccupations des professionnels. Le dossier médical est de ce fait réglementé et a fait l'objet d'un référentiel par l'H.A.S (1) (2).

Les chirurgiens dentistes connaissent les contraintes de l'exercice et la difficulté concrète d'une tenue réglementaire et assidue des dossiers. Dans la perspective de combiner les obligations avec les moyens réalistes de leur mise en œuvre le collège de

bonnes pratiques en médecine bucco dentaire (CBPMBD) souhaite mettre à jour la recommandation de l'ex-ANAES datant de 2000 et élaborer une recommandation de bonne pratique sur le dossier patient d'ici fin 2013. Pour ce faire, une enquête nationale est actuellement réalisée auprès des praticiens. L'objectif est une harmonisation des pratiques au sein de la profession. (17)

Dans cette première partie, nous aborderons la composition du dossier médical selon les recommandations de l'ex-ANAES de 2000 et son statut vis-à-vis de la loi en France.

I. 1. Composition

Le dossier médical est alimenté au quotidien tant par le praticien que par l'assistante dentaire (45). Selon les recommandations de la HAS (1) (2) (27) (28), le dossier doit contenir les données cliniques suivantes:

- l'anamnèse médicale ;
- l'anamnèse odontologique ;
- les motifs de la consultation ;
- les données de l'examen clinique exo buccal et endo buccal ;
- un schéma bucco-dentaire clair avant traitement et après traitement ;
- les diagnostics ;
- les résultats des examens complémentaires ;
- les échanges avec les autres professionnels de santé ;
- les plans de traitement ;
- les traitements effectués ;
- le suivi thérapeutique et la fréquence des examens de contrôle ;
- la prévention.

Nous allons voir plus en détails chacun des éléments précédents.

I. 1. 1. Partie clinique du dossier

Avant toutes choses il est nécessaire de préciser la manière dont les informations sont collectées. En pratique professionnelle, il existe plusieurs façons de réaliser l'anamnèse (45) :

-L'interrogatoire oral

-Le questionnaire écrit (que le patient remplit et dont les réponses doivent être personnellement vérifiées par le chirurgien dentiste) (42).

La combinaison des deux permet d'éviter une mauvaise compréhension du questionnaire. Le questionnaire écrit est un moyen idéal de connaître les données individuelles du patient. D'un point de vue légal, son existence au sein du dossier médical prouve que les principaux éléments (contexte médical, risques, besoins) ont été précisés afin de mieux les appréhender (2) (40). En ce qui concerne la sécurité sanitaire, il évite les erreurs ou manquements.

I.1.1.1. Les données médicales et dentaires.

La partie clinique du dossier est ainsi constituée des informations à caractère médical ou dentaire. En pratique, le recueil des informations médicales sur le patient répond à un triple objectif, la qualité et la continuité des soins au patient, mais aussi permettre de répondre à une demande de communication des données relatives à sa santé, et enfin disposer d'un outil de réponse en cas de contentieux, qu'il soit civil ou concernant la Sécurité Sociale (3).

De ce fait, il est indispensable de connaître le nom, ainsi que les coordonnées du médecin traitant du patient et ce pour plusieurs raisons. La plus évidente est qu'en cas de doute sur l'état de santé du patient, son médecin sera à même d'apporter tous les renseignements nécessaires.

I.1.1.1.1. Historique médical et bilan de santé

L'odontologiste se doit d'explorer l'état de santé de son patient. L'interrogatoire du patient est une nécessité : pour Battersbye M. (4) *"une enquête médicale s'impose pour tout patient consultant pour la première fois"*.

Le questionnaire qui a pour rôle le bien être du patient et la protection du praticien s'étend du général au particulier, on oriente les questions de manière à déceler les différents facteurs de risque reconnus (hémorragique, infectieux, allergique, psychologique, associations/interactions médicamenteuses) afin que les actes réalisés par le chirurgien dentiste n'aggravent pas l'état général du patient (40) ou soient incompatibles avec certaines indications.

De plus, le praticien pourra se renseigner brièvement sur les antécédents médicaux familiaux. Les investigations se doivent d'être aussi complètes que possibles et doivent être remises à jour régulièrement (35) (2).

En tout état de cause, lorsque le patient décide de se faire soigner par un praticien, il établit avec lui ce que l'on appelle un « contrat de soin » et doit donc collaborer avec le chirurgien dentiste, l'informer. Si cette obligation d'information n'est pas respectée la responsabilité du praticien peut-être dérogée.

I.1.1.1.2. Historique bucco dentaire

En premier lieu le praticien se renseignera sur la date de la dernière visite chez un chirurgien dentiste, des dernières radiographies, et demandera ses coordonnées afin de pouvoir communiquer avec lui si besoin.

Pour Robb (40), l'anamnèse doit comprendre les traitements parodontaux, endodontiques, orthodontiques. Les interventions subies par le patient et le nombre de prothèses réalisées sont autant de renseignements importants qu'il va falloir recueillir car ils peuvent permettre au praticien de prévoir les difficultés qu'il pourra rencontrer au cours du suivi.

Tout ce qui concerne la santé bucco dentaire et les symptômes doivent être consignés (2). De plus, tout ce qui pourrait affecter la santé orale bucco dentaire ou générale tel

que les habitudes d'hygiène et la liste des habitudes comme fumer, boire de l'alcool, l'usage de drogue doivent être consignés.

I.1.1.2. Motif de consultation initial

Il est très important de cerner la demande initiale du patient et notamment afin de pouvoir répondre à ses attentes d'une part et de l'orienter vers des objectifs réalistes quand les siens ne sont pas envisageables d'autre part (2).

Les principaux motifs de consultation au cabinet dentaire sont les suivants :

- Douleur
- Dépistage/ prévention
- Insatisfaction esthétique
- Problème fonctionnel

I.1.1.3. Le bilan bucco dentaire et les objectifs de traitement

Il est réalisé lors de la première consultation et consiste en un examen clinique des tissus durs et des tissus mous puis, au besoin, d'examens complémentaires (30).

I.1.1.3.1. L'examen clinique

L'ensemble des lésions carieuses, des obturations coronaires et radiculaires défectueuses, la présence de plaque, de tartre, de poches parodontales, de mobilités dentaires, de récessions gingivales, de restaurations prothétiques et leur qualité seront relevés et notés. La phase d'inspection permettra également de rechercher l'existence ou non d'anomalies de nombre et forme des dents ainsi que des prodromes et/ou symptômes de dysfonction ou para-fonction.

I.1.1.3.2. Le schéma dentaire

Il se présente sous forme d'arcade parabolique ou d'arcade plane. On y voit apparaître les dents déciduales, les dents définitives et les racines. Le schéma dentaire donne une vision globale de la bouche d'un patient d'un simple coup d'œil, il résume ainsi l'ensemble des actes effectués. De plus, il permet au praticien de rédiger des devis en l'absence du patient. Il doit être mis à jour après chaque soin effectué.

Outre ces aspects ce schéma est d'une grande importance notamment en ce qui concerne les identifications médico légales : il permet de comparer le schéma dentaire issu du dossier patient du praticien traitant et celui de l'odontologiste chargé de l'identification.

I.1.1.3.3. Le diagnostic

Le diagnostic est une étape capitale dans la prise en charge du patient car il conditionne la thérapeutique. Il ne sera valide que si l'interrogatoire, l'examen clinique et les examens dits complémentaires sont préalablement et consciencieusement réalisés. Le diagnostic doit être libellé en détail dans le dossier (2).

I.1.1.4. Les résultats des examens complémentaires

I.1.1.4.1. Les clichés radiographiques

Il peut s'agir de radiographies rétro alvéolaires ou de radiographies panoramiques par exemple. Ils permettent d'infirmier ou de confirmer un diagnostic basé sur l'examen des signes cliniques et doivent respecter un certain nombre d'exigences : la zone pour laquelle on propose un traitement doit être visible, les apex des racines également. Les clichés doivent être datés, identifiés et répondre au principe ALARA : « As Low As Reasonably Achievable ». Par ailleurs, le type et le nombre de clichés doivent systématiquement être renseignés dans le dossier médical (2). En France, le cliché est la propriété du patient. Ce dernier est en droit de le réclamer.

I.1.1.4.2. Le bilan photographique

Il permet de faire en quelque sorte un « état des lieux » de la bouche du patient lors de la première consultation. Il servira par la suite de support de communication avec le patient ou des confrères pour suivre l'évolution des soins, du plan de traitement. Pour être exploitables, les clichés doivent cependant être reproductibles. La photographie sera abordée plus en détail dans la troisième partie.

I.1.1.4.3. Les biopsies/exérèses

C'est un prélèvement d'un échantillon de tissus effectué afin de procéder à un examen, microscopique le plus souvent, ou, parfois, biochimique, immunologique, génétique ou bien bactériologique.

I.1.1.4.4. Les examens biologiques

Avant une intervention bucco-dentaire invasive à risque hémorragique, sur un patient à risque, après contact avec le médecin traitant, il peut être justifié de prescrire un bilan d'hémostase. Ce bilan comprend la mesure du temps de saignement (TS) ou bien du temps d'occlusion plaquettaire (TO), une numération plaquettaire, le temps de céphaline activée (TCA) et le temps de Quick (TQ). A la réception des résultats le praticien peut déterminer avec le patient le moment adéquat pour intervenir. Les résultats sont conservés dans le dossier patient.

I.1.1.5. Les échanges avec les autres professionnels de santé

Le praticien conserve une copie des lettres qu'il envoie et garde celles qu'il reçoit. Les correspondances écrites sont préférables aux entretiens téléphoniques. Afin de garder une trace écrite dans le dossier patient toute conversation téléphonique concernant un patient, doit être notée ainsi que la date, l'heure, l'objet et les coordonnées de l'interlocuteur (30).

I.1.1.6. Les plans de traitement

Selon l'article R.4127-233 du code de déontologie des chirurgiens dentistes « *Le chirurgien-dentiste qui a accepté de donner des soins à un patient s'oblige à lui assurer des soins éclairés et conformes aux données acquises de la science... » (38)*

Après avoir recueilli l'ensemble des éléments nécessaires au diagnostic le chirurgien dentiste est en mesure d'établir un plan de traitement. Celui-ci doit être détaillé et consigné dans le dossier. Un plan de traitement doit être motivé c'est pourquoi la raison du traitement peut être ajoutée. Cependant, il peut être sujet à modifications qu'il faudra bien entendu noter au fur et à mesure.

Le plan de traitement permet en outre d'apporter au patient une vue globale des soins nécessaires à effectuer. Il lui assure une qualité de soins qu'il est en droit d'attendre. Les différentes solutions thérapeutiques peuvent être abordées (22). Un devis des soins à réaliser doit alors être établi à partir de ce plan de traitement.

I.1.1.7. Les traitements effectués

A l'issue de chaque séance le praticien doit renseigner le dossier. Il y note les soins réalisés, les matériaux utilisés, les protocoles mis en place telle qu'une antibioprophylaxie pour un risque infectieux... Tous les actes doivent y figurer, même les simples retouches gracieuses.

Sont également consignés dans le dossier les rendez vous manqués ou annulés par le patient.

I.1.1.8. Les prescriptions médicales.

Les prescriptions médicales du praticien mais également celles des autres médecins suivant le patient ou au moins une copie doivent être enregistrées dans le dossier. Il est également souhaitable de consigner par écrit toute modification de prescription effectuée par téléphone en précisant la date, l'interlocuteur et l'objet de la modification (2).

I.1.1.9. Le suivi thérapeutique et la fréquence des examens de contrôle

Les modalités de suivi doivent être précisées dans le contrat avec le patient : la fréquence de suivi, les examens de contrôle.

I.1.1.10. La prévention

Un calendrier des actes de prévention (tels que les scellements de sillons) peut être inséré.

I.1.1.11. Pièces à conserver dans le dossier

On peut citer (3):

- la documentation et notamment le certificat de conformité aux exigences essentielles relative aux dispositifs médicaux sur mesure réalisés pour le patient.
- les données permettant d'identifier les dispositifs médicaux implantés (implants dentaires).
- Les devis établis conformément à l'usage et/ou à la réglementation.
- Les moulages et modèles d'étude, identifiés et numérotés.
- Les photographies, identifiées et numérotées.
- Le consentement éclairé aux soins daté et signé par le praticien et le patient.

I.1.1.12. Notion de consentement éclairé du patient

Le patient et son praticien sont liés par le contrat de soin. Le praticien a l'obligation d'informer son patient sur son état bucco dentaire ainsi que sur les soins qu'il va réaliser et obtenir le consentement du patient pour la réalisation de ces soins.

Concrètement, le consentement éclairé du patient peut se traduire par la signature du plan de traitement ou du devis. Cependant, le fait même de planifier des rendez vous auxquels le patient se rend est une preuve implicite que le patient accepte le contrat de soin (30).

Dans le cas d'un patient mineur ou sous tutelle, il est recommandé d'obtenir le consentement de la personne majeure ou responsable du patient.

Les éléments essentiels et indispensables et ce, dans le but de documenter le cas d'un patient, de travailler sur des bases solides, d'assurer un risque minimum en matière de santé et d'un point de vue légal et juridique, viennent d'être décrits.

Nous allons maintenant développer dans une seconde partie les composants du volet administratif et comptable du dossier médical.

I.1.2 PARTIE ADMINISTRATIVE ET COMPTABLE DU DOSSIER PATIENT.

Selon la HAS, il est recommandé que le dossier contienne au minimum les données suivantes (1) (2) (27) (28):

I.1.2.1. Etat civil du patient.

Chaque dossier patient devrait contenir les données spécifiques concernant l'état civil du patient. Ces données sont les suivantes :

- nom, prénom, et nom de jeune fille pour les femmes mariées
- nom du responsable légal pour les mineurs
- sexe
- date de naissance
- lieu de naissance
- adresse complète

- téléphone domicile
- numéro de sécurité sociale
- date du premier soin ou rendez vous

- tuteur, curateur, tiers payeur
- correspondants

I.1.2.2. Informations concernant les prestations sociales.

Il est important pour le praticien de connaître la situation de ses patients au niveau de l'aide sociale et notamment le régime d'appartenance du patient (Régime général, Mutualité Sociale Agricole ou Régime social des indépendants). Par exemple, dans le cadre de la Couverture Maladie Universelle, c'est au praticien d'envoyer les feuilles de soin car il est directement remboursé par les caisses.

De plus, connaître le taux de remboursement de la mutuelle d'un patient permet au praticien de lui indiquer le montant restant à charge une fois les remboursements effectués.

I.1.2.3. Les devis.

Un exemplaire du devis daté et signé par les deux parties est conservé dans le dossier patient du chirurgien dentiste, il devra être respecté et peut constituer une preuve du consentement du patient en cas de litige.

Le Code de la santé publique à l'article R. Article R. 4127-240 "*Lorsque le chirurgien-dentiste est conduit à proposer un traitement d'un coût élevé, il établit au préalable un devis écrit qu'il remet à son patient.*"(14) et la Convention nationale organisant les rapports entre les chirurgiens-dentistes et les caisses d'Assurance Maladie obligent à l'établissement d'un devis.

Après un délai de réflexion de 8 jours, en signant le devis, le patient s'engage par un «consentement éclairé» et accepte le plan de traitement envisagé.

I.1.2.4. Les formulaires de traçabilité

Le Code de la santé publique prévoit que certains documents et certaines mentions doivent obligatoirement être conservés par le praticien et ce, parce que le dossier médical doit aussi être considéré par le praticien comme un outil favorisant la sécurité des soins et la traçabilité de certains matériaux.

Les prothèses dentaires réalisées par les chirurgiens dentistes sont des Dispositifs Médicaux Sur Mesure (DMSM), et la fiche de prescription et de traçabilité permet aux praticiens de constituer rapidement un fichier de traçabilité de ces D.M.S.M. et ainsi de faire face aux obligations découlant de la loi inscrite dans le livre Vbis du code de la santé publique, d'application obligatoire depuis le 14 juin 1998.

I.1.2.5. La fiche comptable

Il semble préférable de séparer la partie comptable de la partie clinique.

La fiche comptable est désormais incluse dans les logiciels dentaires. Elle peut se présenter sous la forme d'un tableau à plusieurs colonnes indiquant à chaque règlement, la date, le montant, l'acompte, le mode de règlement, et si besoin, l'envoi de lettres de relance.

I.1.2.6. Le classement et l'archivage

L'informatique ayant fait sa place au sein des cabinets dentaires, le dossier informatique ne prend pas de place. Le classement et l'archivage des dossiers ne concernent maintenant que les clichés panoramiques s'ils sont sous format papier, les scanners et les moulages qui doivent être identifiés, datés et rangés. Il est possible de numériser les moulages d'étude et de les stocker électroniquement.

La manière de ranger et classer est ainsi propre à chaque praticien.

Néanmoins, il est préconisé de transférer journallement ou mensuellement toutes les données informatisées sur des copies de sauvegarde de façon à archiver en toute sécurité.

Il est important de savoir cependant que la responsabilité pénale du praticien peut être engagée.

En conclusion, les éléments constitutifs d'un dossier patient tels qu'ils sont décrits dans la littérature sont multiples et variés. Le dossier idéal n'existe pas mais on peut en décrire les caractéristiques : il doit être simple d'utilisation, contenir un large recueil d'informations, être organisé et facile à comprendre. Le recueil de tant d'informations peut parfois sembler exagéré toutefois, dans certaines situations, le chirurgien dentiste est amené à rendre compte de ses actes et des soins délivrés et dans ces situations, le cas doit être documenté au maximum.

Pour terminer cette première partie, nous allons aborder la question du dossier patient en odontologie et la loi française.

I.2. Le dossier patient en odontologie et la loi française

I.2.1. Concernant le contenu du dossier médical

En France, il existe un décret prévoyant les informations minimum que doit contenir un dossier médical, il n'existe pas de cas particulier pour les dossiers dentaires.

Ce décret n° 92-329 du 30 mars 1992 prévoit qu'un dossier médical soit constitué pour chaque patient accueilli dans un établissement de santé public ou privé, ce dossier doit contenir un certain nombre d'informations. Nous n'énumérerons que les éléments constitutifs applicables aux dossiers patients dont il est question dans ce mémoire.

Le dossier doit contenir:

- Une fiche d'identification du malade.
- Le document médical indiquant le motif de consultation.
- Les conclusions de l'examen clinique initial.
- Les comptes-rendus des examens complémentaires.
- Les comptes-rendus opératoires.
- Les prescriptions d'ordre thérapeutique.

I.2.1.1. Code de la santé Publique

Selon l'article R 1112-2 du CSP, le dossier médical est constitué pour chaque patient en cas d'hospitalisation, cette obligation générale de constituer un dossier médical n'existe pas clairement dans le cadre de l'exercice libéral.

Néanmoins, la notion de dossier médical apparaît dans le cadre du droit au refus de soins pour le patient (article L 1111-4 du CSP) (14) et dans les obligations de traçabilité des dispositifs médicaux (R5212-41 CSP).

I.2.1.2. Le code de déontologie des chirurgiens dentistes

(38)

Il ne mentionne pas l'obligation de tenir un dossier du patient.

La seule obligation écrite que l'on retrouve dans le code de déontologie est celle d'établir un devis en cas de traitement d'un coût élevé :

- Article 33 «... Lorsque le chirurgien-dentiste est conduit à proposer un traitement d'un coût élevé, il établit au préalable un devis écrit qu'il remet à son patient. »

Toutefois, en cas de changement de praticien, nous devons remettre au patient les informations nécessaires :

- Article 57 « ... *Si le patient fait connaître son intention de changer de chirurgien-dentiste, celui-ci doit lui remettre les informations nécessaires pour assurer la continuité et la qualité des soins.*»

Chaque chirurgien-dentiste est libre de constituer ou non un dossier patient, pourvu qu'il le protège de toute indiscretion, qu'il ait établi des devis et qu'il puisse donner des informations nécessaires au suivi des soins.

I.2.2. Concernant la confidentialité du dossier médical

I.2.2.1. loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés

Les praticiens de santé doivent veiller à assurer la confidentialité des dossiers médicaux, selon l'article 29 qui prévoit que le responsable du fichier s'engage *«vis-à-vis de toutes les personnes concernées, à prendre toutes précautions utiles afin de préserver la sécurité des informations, et notamment d'empêcher qu'elles ne soient déformées, endommagées ou communiquées à des tiers non autorisés»*.

En principe, les dossiers devraient être situés dans un local non accessible au public et dans des meubles fermant à clef.

Pour un fichier informatique la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) recommande de veiller à assurer la confidentialité des données par des dispositifs de sécurité. Tout fichier informatique nominatif doit être déclaré au préalable à la CNIL (article 16 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978).

I.2.1.2. Le code de déontologie des chirurgiens dentistes

Le chapitre des devoirs généraux des chirurgiens-dentistes, (38) à propos du secret professionnel, évoque seulement la protection des dossiers, papier ou informatique :

- Article 5-2 «...tout chirurgien-dentiste doit veiller à la protection contre toute indiscrétion des fiches cliniques, des documents et des supports informatiques qu'il peut détenir ou utiliser concernant des patients.»

I.2.3. Concernant la communication du dossier médical à un patient

Deux alternatives existent : soit le patient peut le consulter sur place, soit le praticien lui en fait une copie, l'original appartenant au praticien qui l'a constitué.

Toute personne à accès à l'ensemble des informations concernant sa santé détenues par des professionnels et des établissements de santé.

I.2.4. Concernant la durée de conservation du dossier médical

I.2.4.1. Code Civil

En France, aucun texte de loi ne vient fixer une durée de conservation pour des données de santé traitées par les chirurgiens-dentistes exerçant en cabinet de ville.
(11)

Avant la loi du 4 mars 2002, il n'y avait pas de loi indiquant la durée minimale de conservation des dossiers, la responsabilité du praticien était trentenaire (article 2262) à partir de la majorité du patient, ce délai pouvait donc atteindre au maximum 48 ans, le temps de conservation de ces documents est donc laissé à la discrétion du praticien.

Désormais, l'article L1142-28 du code de la santé publique, issu de la loi du 4 mars 2002, a ramené le délai de prescription trentenaire de responsabilité à 10 ans à compter de la consolidation du dommage (14)

L'article 5 de la délibération n° 2005-296 du 22 novembre 2005 de la CNIL prévoit quant à lui une conservation des dossiers médicaux informatisés pendant une durée de 20 ans (13).

Il est important de noter que toutes les règles relatives à la protection des données personnelles devront être harmonisées à l'échelle européenne d'ici à la fin de l'année 2013. Le conseil de l'ordre préconise actuellement aux praticiens une conservation minimale d'une durée de 20 ans (11).

II. Deuxième partie : LA PHOTOGRAPHIE NUMERIQUE

Apparue voici une vingtaine d'années, la photographie numérique a rapidement fait son irruption dans les cabinets dentaires. Les possibilités qu'elle offre et le développement croissant du matériel informatique au cabinet et au laboratoire de prothèse permettent un nouveau mode de communication. (26)

La photographie est une technique permettant d'enregistrer l'image des objets par l'action de la lumière sur un support rendu photosensible par des procédés chimiques ou sur un capteur numérique.

Nous consacrerons donc cette deuxième partie au matériel photographique numérique et aux méthodes et procédés de prise de vue.

« La photographie exprime ce que les mots ne peuvent pas dire. Elle clarifie, démontre ou relève notre savoir » Robert LAWS (32)

II.1. Grands principes

II.1.1. Fonctionnement d'un appareil photo et notions techniques et fondamentales

Pour rendre les choses moins complexes il suffit de savoir qu'un appareil photo est composé d'un système de lentilles, d'un diaphragme et d'un obturateur. A l'arrière de ces éléments, on trouve un capteur et un support mémoire.

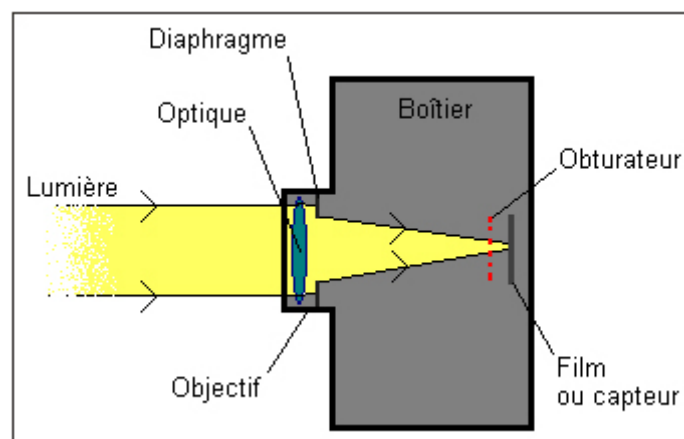


Figure 1 : Schéma de principe d'un appareil photo

II.1.1.1. Le temps d'exposition

Le principe est plutôt simple : plus on laisse de temps à la lumière pour entrer, plus la quantité de lumière est grande, plus la photo est claire.

II.1.1.1.1. Le diaphragme

Il s'agit de fines lamelles qui se chevauchent à l'intérieur de l'objectif. Par la variation de son diamètre, tout comme l'iris pour l'œil, il définit la quantité de lumière parvenant au capteur (8). Il n'est cependant pas le seul déterminant de l'exposition, en effet, l'appareil photo numérique comporte également un obturateur.

II.1.1.1.2. L'obturateur

Il ne s'ouvre qu'au moment où l'on appuie sur le déclencheur. Cet obturateur permet ainsi le contrôle de la durée pendant laquelle la lumière va pouvoir pénétrer jusqu'au capteur, autrement dit, la durée du temps d'exposition (8).

La vitesse de l'obturateur est réglée en fonction du sujet photographié (fixe ou mobile). En photographie odontologique, elle est généralement comprise entre 1/30^e et 1/250^e de seconde.

Il y a surexposition lorsque le capteur reçoit plus de lumière qu'à la normale, les images sont alors trop claires et, inversement, il y a sous exposition lorsque le capteur reçoit moins de lumière que la normale, les images sont trop sombres.

II.1.1.2. La longueur focale

La focale ou longueur de focale d'une lentille correspond, en optique, à la distance qui sépare la surface photosensible du capteur, du centre optique de l'objectif .

Elle est exprimée en millimètres et correspond approximativement à la diagonale de la surface photosensible (8) (46).

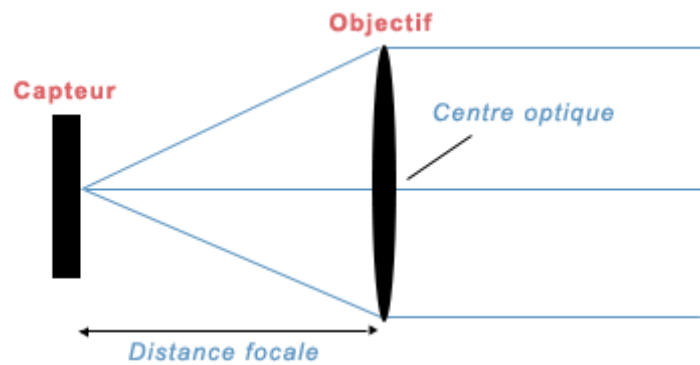


Figure 2 : La distance focale

Lorsque l'objectif a une focale normale alors il n'y a pas d'effet d'agrandissement ou de réduction de l'image.

Un objectif à focale longue permet en revanche un grossissement de l'image mais l'angle de champ est alors réduit et le temps d'exposition doit être court afin d'éviter les flous.

La distance focale est intimement liée à l'angle de champ. Plus elle est courte, plus l'angle de champ est important. Les objets situés en dehors de l'angle de champ n'apparaissent pas sur l'image obtenue.

II.1.1.3. L'Ouverture du diaphragme

Elle permet de doser la quantité de lumière traversant l'objectif et de jouer sur la profondeur de champ. Elle est symbolisée par la lettre « f » et correspond au rapport entre la distance focale et le diamètre de la pupille d'entrée de l'objectif.

Les valeurs d'ouverture représentent le diamètre d'ouverture par rapport à la focale (8) (46).

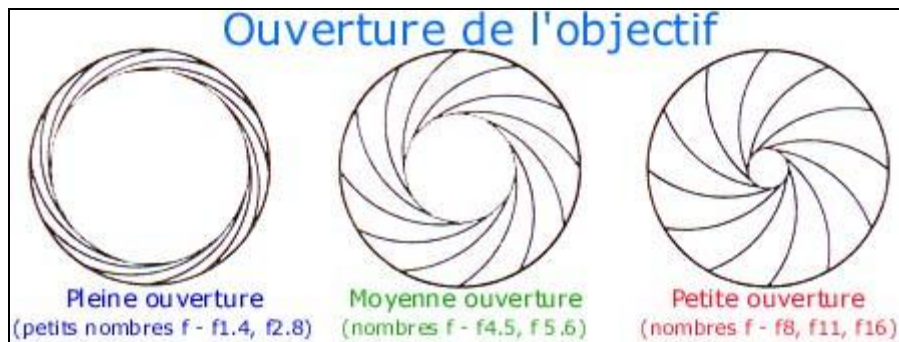


Figure 3 : ouverture du diaphragme

Ainsi, en fermant un cran de diaphragme la quantité de lumière pénétrant par l'objectif diminue de moitié.

L'ouverture est définie par un chiffre, la plus grande est de 1 et la plus petite est de 32. Le diaphragme est incrémenté selon une progression de la racine carrée de 2 (1.4142) donc pour obtenir le suivant on multiplie par 1.4 et ainsi de suite.

Pour une ouverture de 2 on dit $f/2$: ouverture du diaphragme en millimètre égale à la focale de l'objectif divisé par 2.

Plus ce chiffre est élevé plus le diaphragme est fermé, moins la lumière passe à travers l'objectif et inversement.

II.1.1.4. Profondeur de champ

II.1.1.4.1. Définition

La profondeur de champ est la zone de netteté comprise entre un premier plan devant le sujet sur lequel est faite la mise au point et un second situé derrière lui (8).



Figure 4 : *La profondeur de champ*

II.1.1.4.2. Paramètres déterminants

La profondeur de champ est conditionnée par :

- La focale : plus la focale augmente, plus la profondeur de champ diminue.
- Le diaphragme : plus l'ouverture de celui-ci est petite, plus la profondeur de champ augmente.

La distance : la profondeur de champ augmente avec la distance. Ainsi, plus le sujet photographié est proche, plus la profondeur de champ sera faible pour un diaphragme et une focale donnée et inversement.

Des images floues résulteront d'une mauvaise gestion de la profondeur de champ. A ce titre, en photographie intra buccale, nous devons être proches du sujet car nous photographions une petite surface. Il nous faut alors une ouverture de diaphragme réduite pour augmenter la profondeur de champ qui a tendance à être réduite du fait des autres facteurs.

II.1.1.5. Vitesse d'obturation

La vitesse de l'obturateur est réglée en fonction du sujet photographié (fixe ou mobile). En photographie odontologique, elle est généralement comprise entre $1/30^{\text{e}}$ et $1/250^{\text{e}}$ de seconde.

Une vitesse lente c'est-à-dire inférieure à $1/30^{\text{e}}$ augmente le risque que la photo soit floue car le sujet ou le photographe peuvent bouger.

II.1.1.6. La sensibilité ISO

C'est la sensibilité ou rapidité de réaction à la lumière des surfaces sensibles (capteurs).

Elle est exprimée en ISO (International Standard Organisation).

Plus la valeur ISO sera élevée, plus le capteur sera sensible à la lumière et donc plus la quantité de lumière nécessaire à une exposition correcte sera faible. Un réglage de haute sensibilité est dit rapide c'est-à-dire qu'à ouverture égale il permet un temps de pose plus court, alors qu'un réglage de basse sensibilité est dit lent. (8)(46)

La sensibilité sera choisie en fonction des conditions de prise de vue et des choix ou des limites techniques de l'appareil puisque différents réglages doivent être adaptés: ouverture du diaphragme, temps de pose (ou d'obturation). En photographie dentaire, une sensibilité pouvant aller jusqu'à 400 ISO semble raisonnable.

En augmentant la sensibilité du capteur on peut perdre en qualité d'image à cause du bruit numérique. Ce dernier se caractérise par des parasites : points colorés, pixels voyants.

II.1.1.7. Balance des blancs

Elle permet de maîtriser la température des couleurs des sources lumineuses et de corriger la dominante de couleur en fonction de l'éclairage ambiant. Ce réglage est réalisé en présentant devant l'appareil une surface étalon (un carton par exemple) reconnue comme grise. Les réglages sont alors modifiés afin que cette surface apparaisse naturelle lors de l'enregistrement, on évite de cette manière les aberrations chromatiques (7) (8).

La balance des blancs peut être à refaire chaque fois que l'on change de conditions d'éclairage et peut être retouchée par la suite sur un logiciel adapté. Si la prise de vue est réalisée au format RAW le réglage de la balance des blancs peut se faire lors de la conversion logicielle. A contrario, si elle est réalisée au format JPEG c'est l'appareil photo qui fixe la balance des blancs selon les paramètres choisis (flash, lumière...)

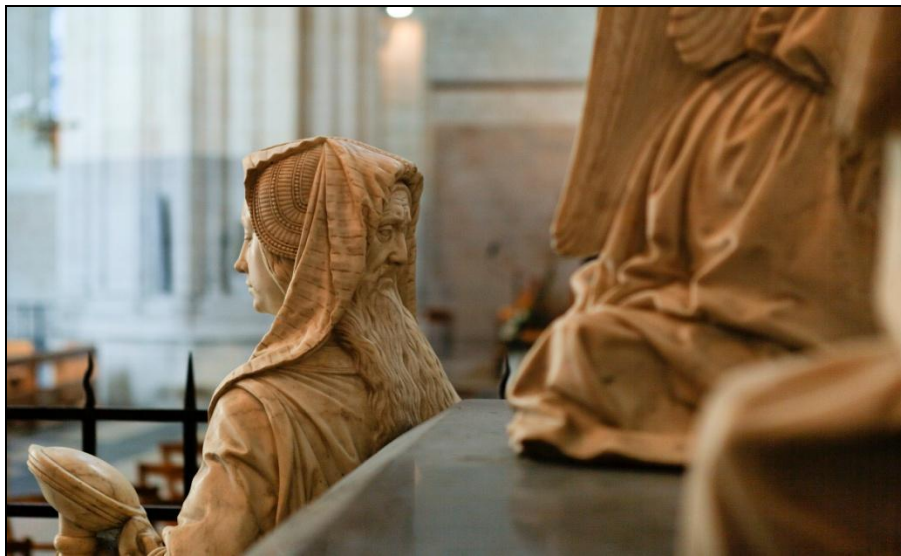


Figure 5 : La balance des blancs

II.1.1.8. Mise au point

Elle se fait par déplacement de l'ensemble ou d'une partie de son système optique. En effet, les lentilles d'un objectif peuvent se déplacer les unes par rapport aux autres afin d'obtenir une image nette.

La mise au point peut se faire manuellement, soi même, grâce à la bague sur l'objectif. La mise au point automatique ne peut cependant se faire que si l'éclairage du sujet est suffisant (scialytique, éclairage ambiant) (8).

C'est en réalité un réglage de distance puisqu'elle dépend de la distance entre l'objectif et la surface sensible (le capteur ou plan focal) en fonction de l'éloignement du sujet photographié. Cette distance va de l'infini à une distance minimale de mise au point en dessous de laquelle les objets photographiés apparaîtront flous.

Concernant les objectifs comportant une fonction « macro », ils peuvent avoir une distance de mise au point inférieure à 2 cm d'où leur utilité en pratique dentaire.

II.1.1.9. Le capteur

Le capteur photographique est l'élément de base des appareils photo numériques. C'est un composant électronique photosensible. Il sert à convertir un rayonnement électromagnétique (UV, visible ou IR) en un signal électrique analogique qui est ensuite amplifié, puis numérisé par un convertisseur analogique-numérique et enfin traité pour obtenir une image numérique.

Deux grandes familles de capteurs sont disponibles : les CCD (Charge-Coupled Device, ou dispositif à transfert de charge) et les CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) (8)(46). La technologie actuelle utilise le principe du filtre mosaïque : une seule couche de photosites et donc une couleur par pixel (le photosite capture seulement une couleur primaire : rouge, vert ou bleu). Cette technologie n'enregistre en fait qu'une partie de l'image, le reste étant calculé par interpolation d'où une perte de détail dans l'image.

Le capteur Foveon X3

Ce capteur de technologie CMOS permet la capture des trois couleurs rouge, vert et bleu. Il présente en effet 3 niveaux superposés de photosites enregistrant chacun une couleur : le bleu est absorbé par la matrice superficielle, le vert par la couche médiane et le rouge par la matrice la plus profonde (46) comme l'illustre la figure ci-dessous :

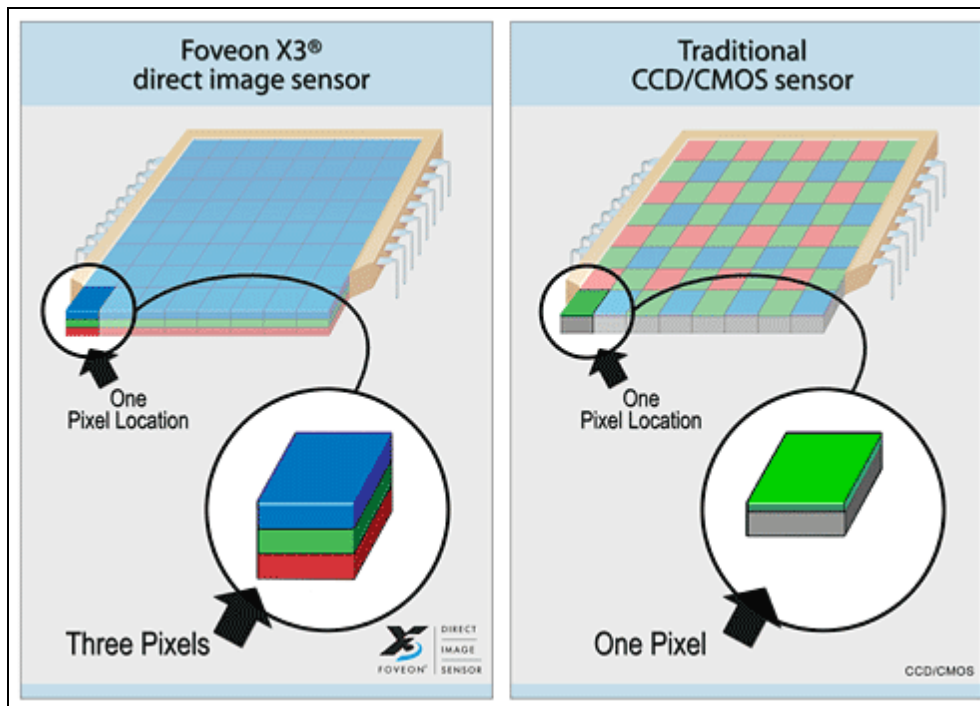


Figure 6 : Comparaison capteur foveon X3 et capteur CCD/CMOS

Le capteur foveon X3 nécessite beaucoup moins d'électronique de calcul. C'est un avantage en termes de coût de fabrication, mais aussi en termes de qualité puisqu'il n'y a pas de calculs et d'interpolations. Il restitue une image plus précise et des couleurs plus fidèles.

II.1.2. Choix de l'appareil photo

Les critères de choix d'un appareil photo numérique adapté au dentaire sont précis mais pas toujours connus des chirurgiens dentistes, débutant dans le domaine de la photographie et désireux d'approfondir leurs connaissances.

L'appareil photographique est un dispositif complexe. Ainsi, de la qualité des constituants de l'appareil dépend la qualité finale de la photographie.

On décrit plusieurs types d'appareils photographiques : (8) (19) (46)

II.1.2.1. Compact

Le choix d'appareil photo numérique est large dans cette catégorie. Ils sont de petite taille, compacts et légers. Si notre choix s'oriente vers cette gamme alors un compact expert devra être privilégié afin d'avoir un maximum de fonctionnalités. Cependant, ces modes sont souvent pré-réglés et leur utilisation est non obligatoire cela peut alors être contraignant car les paramètres ne correspondent pas exactement aux exigences de la photographie intra buccale. L'objectif est non interchangeable, la profondeur de champ est importante et le prix attractif. C'est par définition un appareil photo d'utilisation familiale, quotidienne et destiné à des débutants.

II.1.2.2. Bridge

Les appareils photo numériques bridés ont une grande ressemblance avec les appareils compacts. En effet, ils disposent des mêmes spécificités techniques, de la même ergonomie et de la même structure. Tout comme l'appareil photo compact l'objectif est non interchangeable. Toutefois, l'appareil photo bridé permet une grande diversité de réglages manuels. Il peut aussi être utilisé en mode tout automatique par les débutants. Le zoom est puissant, de grande amplitude, permettant ainsi un fort grossissement.

De ce fait, l'appareil photo bridé est moins encombrant qu'un reflex, plus léger également et est destiné au professionnel qui ne veut pas s'encombrer ou à l'amateur averti.

II.1.2.3. Réflex

Les boîtiers reflex permettent d'associer les avantages du numérique et ceux de la visée reflex et sont, pour la plupart, compatibles avec toute une palette de flashes, objectifs et accessoires. Ils sont plus onéreux que les appareils photo compacts et bridges. La qualité d'image, la réactivité et la visée sont nettement plus évoluées pour ce type d'appareil. Tous les réglages et paramètres sont possibles ce qui en fait un appareil plus complexe d'utilisation. En outre, le boîtier reflex est plus encombrant du fait des accessoires multiples, de l'objectif interchangeable... Cette troisième catégorie d'appareil est donc plutôt destinée aux utilisateurs avertis et aux professionnels.

II.2. Avantages et Inconvénients

II.2.1. Avantages

Les avantages de la photographie numérique sont nombreux : (29)

- Instantanéité : les photographies sont visualisées et vérifiées (exposition, cadrage...) immédiatement grâce à l'écran LCD de l'appareil.
- Economique : le nombre de clichés est illimité, le choix des images à imprimer est simplifié et l'impression de moins en moins utile et moins coûteuse.
- Archivage/classement rapide : le format numérique permet le transfert sur ordinateur, l'enregistrement est rapide. De cette manière l'archivage semble plus simple à gérer en termes d'espace de stockage notamment.
- Transfert d'information facilité avec les autres professionnels de santé ou le prothésiste et ce, grâce à internet par exemple.
- Les images ne se dégradent pas dans le temps.

- Gain de temps considérable : il n'est plus nécessaire de scanner de diapositives pour des présentations.

II.2.2. Inconvénients

- Techniques de prise de vue longues à mettre en œuvre au départ surtout pour les débutants.
- L'authenticité des clichés peut être remise en cause. En effet, les photographies peuvent être modifiées grâce aux logiciels de retouche. Le fichier RAW, est un format brut des données pouvant justifier cette authenticité, il sera détaillé ensuite.

II.3. Prise de vue au cabinet dentaire

II.3.1. Matériel

II.3.1.1. Objectifs macro

Le terme macrophotographie s'applique aux images dont le sujet apparaît à une taille plus grande que l'on peut obtenir habituellement avec un objectif standard.

L'objectif macro permet d'agrandir une image et est donc tout à fait adapté à notre discipline. La longueur focale est généralement comprise entre 100 et 150mm. Il ne concerne que les appareils photo reflex à objectif interchangeable.

Cependant, la profondeur de champ disponible est faible et n'excède pas quelques millimètres, de surcroît, le problème de l'éclairage doit être contourné. Ainsi, l'objectif macro doit être utilisé de façon combinée avec un flash macro et ce, afin de palier aux problèmes d'ombre, de reliefs... (8) (19) (23) (46)

L'objectif macro n'est donc pas obligatoire lorsque l'on modifie certains paramètres, c'est le cas lorsque l'on augmente la sensibilité ISO ou l'ouverture.

II.3.1.2. Flash / éclairage LED

Au cabinet, la lumière artificielle, du fait de sa qualité et de son intensité, n'est pas adapté à la photographie. Une source lumineuse supplémentaire s'avère souvent indispensable.

Sa principale caractéristique est sa puissance exprimée par le nombre guide (NG) qui correspond au produit de la distance du sujet par l'ouverture du diaphragme : $NG = d \times f$, on peut ainsi déterminer la distance de portée maximale du flash.

Le flash permet de palier à ce manque de lumière et est souvent intégré à l'appareil photo numérique mais il est insuffisant en photographie dentaire. En effet, le décalage entre l'axe du flash par rapport à celui de l'objectif puisqu'il est généralement situé sur le côté ou au dessus de l'objectif (permettant de limiter le phénomène de yeux rouges mais ne permettant donc pas de focaliser la lumière correctement à faible distance), crée des ombres parasites.

Ainsi, on utilise un flash dont l'axe est similaire à celui de l'objectif : le flash annulaire.



Figure 7 : le flash annulaire

Il est disposé en anneau autour de l'objectif et permet d'obtenir un éclairage uniforme du sujet photographié (8) (19) (46).

Le flash annulaire à LED, récemment apparu, facilite le calcul des paramètres d'exposition du fait de l'émission d'une lumière continue.

II.3.1.3. Trépieds

Le trépied est un accessoire intéressant en macrophotographie puisqu'il offre une bonne stabilité à l'appareil. Néanmoins, son emploi en photographie intra buccale est limité.

II.3.1.4. Accessoires

II.3.1.4.1. Les écarteurs

Les écarteurs permettent de récliner les tissus périphériques : lèvres, joues et langue. La prise de vue est alors optimisée. Ils peuvent être en plastique ou en métal autoclavables, simples ou doubles et ne doivent pas interférer avec le flash lors de la prise de vue. (8) (19) (40) (46)

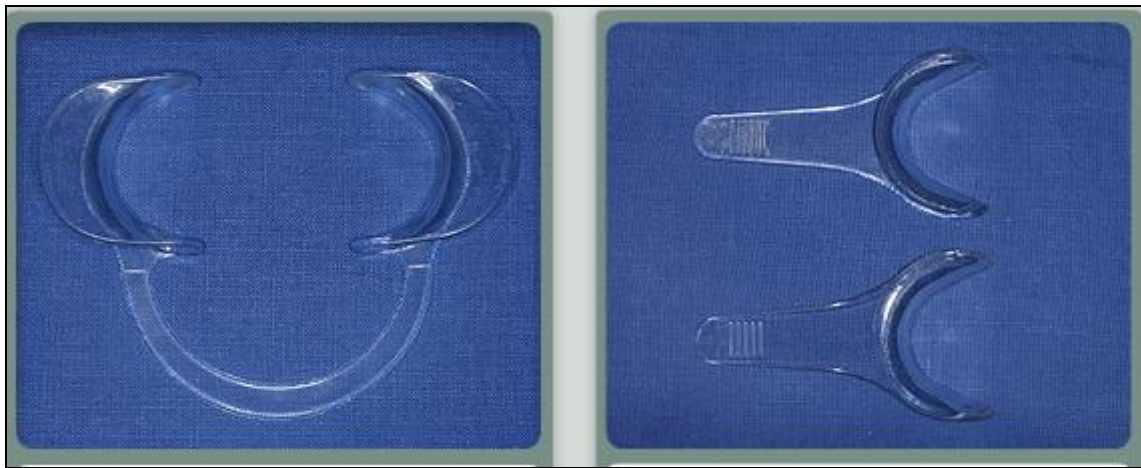


Figure 8 : Les écarteurs

II.3.1.4.2. Les miroirs

Ils permettent des prises de vue indirectes des zones difficiles à cadrer : faces occlusales et distales. Il en existe différentes formes et tailles (jugal, lingual, occlusal), certains sont munis de manche, d'autres sont réversibles donc utilisables selon les différentes configurations anatomiques. Ils sont en verre épais traité par métallisation et doivent résister au passage à l'autoclave. (8) (19) (40) (46)

Afin d'éviter la buée, il est nécessaire de passer le miroir sous l'eau chaude et de l'essuyer immédiatement avant la prise de vue ou d'apporter un flux d'air avec la seringue à air par exemple.

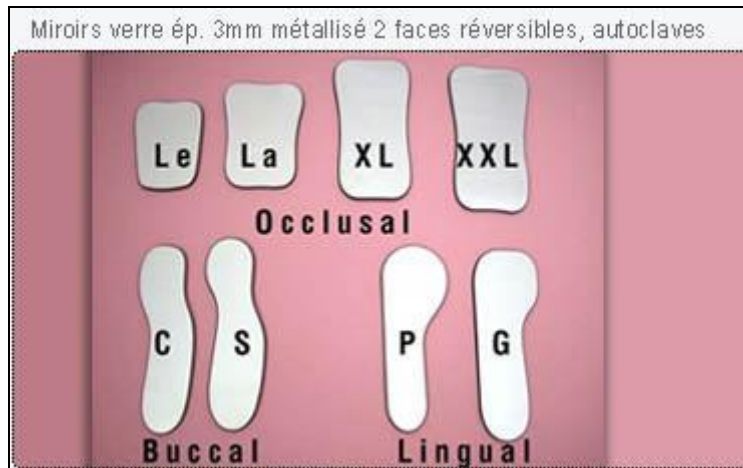


Figure 9 : les miroirs occlusaux, jugaux et linguaux

II.3.1.4.2. Les contrasteurs

Ils accentuent le contraste et soulignent les détails en plaçant un fond noir en arrière des dents. Ils s'utilisent comme les miroirs occlusaux. Ils sont faits en aluminium anodisé qui évite le reflet du flash. (8) (19) (40) (46)

Des précautions doivent être prises lors de leur utilisation notamment en ce qui concerne le choix de la teinte. L'opalescence du bord libre apparaît, par exemple, beaucoup plus marquée avec un contrasteur.



Figure 10: Les contrasteurs

II.3.1.5. Négatoscope

Il est destiné à lire les radiographies et permet de numériser les clichés radiographiques sur support argentiques qui ont toujours cours et qu'il peut être intéressant d'intégrer dans le dossier patient. On utilisera un banc photo ou statif pour fixer l'appareil photo numérique et le sujet à photographier, cela évitera ainsi le « bougé ». Le flash doit être désactivé et le cadrage doit parfaitement être réalisé c'est-à-dire qu'il ne doit pas inclure de bandes ou surfaces non recouvertes par le cliché, la radiographie doit remplir tout l'écran LCD sous peine de fausser les mesures de luminosité. (8)(46)

II.3.2. Environnement

Le dossier photographique est une composante importante du dossier patient. La standardisation de la prise de vue permet d'exploiter au mieux les clichés.

II.3.2.1 Le point de vue

II.3.2.1.1. Photographies du visage

Le visage peut être photographié de face, de profil strict gauche et droit, $\frac{3}{4}$ de profil gauche et droit. Une condition doit être respectée pour la réalisation de ces différents clichés : l'horizontalité du plan de Francfort définit par une ligne reliant le tragus au rebord infra orbitaire. Le plan vertical quant à lui doit passer par le plan sagittal médian. Lorsque ces paramètres sont respectés ils permettent une reproductibilité des clichés et ainsi peuvent faire l'objet de comparaisons. (6) (20) (40). L'arrière plan doit être neutre : blanc, gris... On peut réaliser les clichés devant un mur neutre ou disposer un drap à l'arrière de la tête du patient par exemple.

Le patient est placé à hauteur du photographe.

II.3.2.1.2. Photographies buccales

Le patient est en position assise sur le fauteuil.

Avant toute chose, les dents doivent être sèches. La salive et le sang doivent être aspirés. Les accessoires cités au dessus sont utilisés.

II.3.2.2 L'échelle de mesure

Dans le but de définir les dimensions de l'objet photographié, il est possible d'inclure dans le cadrage une échelle de mesure. Il peut s'agir d'une réglette millimétrée ou tout simplement d'une sonde parodontale ou d'une lame de bistouri n°15 placée à côté de l'objet ou pièce d'exérèse photographié.



Figure 11 : Echelle de mesure

II.3.3. Notions élémentaires de prise de vue

L'axe de prise de vue doit être le plus orthogonal possible.

La macrophotographie doit être utilisée.

La profondeur de champ doit être parfaitement réglée et les petites ouvertures de diaphragme doivent être privilégiées.

(8) (20) (23) (40)(46)

Aménagement du cabinet :

- Murs et fauteuil de couleur neutre. Eviter les surfaces réfléchissantes.
- Limiter l'influence des sources lumineuses parasites : éteindre le scialytique et ne pas seulement le changer d'orientation, fenêtres.
- S'équiper d'un éclairage du type « lumière du jour ». Changer les ampoules régulièrement.

Patient :

- éliminer les éléments parasites : Bijoux, lunettes, maquillage. attention aux vêtements de couleurs vives qui se reflètent sur le visage du patient et modifient la couleur des structures anatomiques. Les cheveux longs doivent être attachés.

Technique Opératoire :

Afin de standardiser les clichés il est important de conserver certains paramètres : l'opérateur, l'appareil photo numérique, l'éclairage et l'angle. Un cadrage constant est également recommandé.

Selon BENGEL (7), les paramètres à standardiser sont

- pour les portraits : cadrage, position de l'appareil photo, position du patient, conditions d'éclairage
- pour les vues intrabuccales : inclinaison de l'objectif, facteur de grandissement (et donc cadrage)

Un protocole photographique précisant pour chaque type de vue la méthodologie et donnant des astuces techniques est proposé par l'académie du sourire :

Figure 11

II.4. La photographie au sein du dossier patient informatisé

Les photographies réalisées font partie intégrante du dossier médical. Elles doivent être conservées. Plusieurs formats de sauvegarde existent.

II.4.1. Format (qualité/compression)

II.4.1.1. RAW

Le format « RAW » est un format brut des données enregistrées, c'est-à-dire un négatif en quelque sorte, il n'est donc ni modifié, ni transformé. Les images peuvent être compressées en mode non destructif, leur taille est inférieure mais les détails sont totalement conservés.

Toutefois, ce format n'est pas universel puisque chaque fabricant possède son propre format « RAW ». De plus, il est important de noter que certains logiciels ne permettent pas d'ouvrir ce format.

Les photographies peuvent donc être conservées sous ce format mais la conversion en format JPEG ou PNG semble plus intéressante une fois les retouches effectuées.

Ce format présente de nombreux avantages :

- Meilleure qualité d'image.
- Réduction du bruit numérique.
- Fichiers compressés sans pertes

Ce format est le plus utilisé par les photographes professionnels. Il leur donne en effet une totale maîtrise de leurs images en leur permettant d'effectuer eux-mêmes les traitements logiciels. Non compressé, ce format est nettement supérieur à la qualité du capteur de l'appareil. (8) (46)

II.4.1.2. TIFF (Tagged Image File Format)

Ce format est universel et principalement utilisé en photographie professionnelle et en radiologie numérique. Non destructeur, la qualité des images est, certes optimale, mais leur taille est très volumineuse. (8) (46)

II.4.1.3. JPEG (Joint Photographic Expert Group)

Il enregistre les données avec des pertes, l'image est légèrement altérée et ce, de manière irréversible. Néanmoins, la petite taille de ce format de sauvegarde est un

avantage. L'ensemble des appareils photo numérique est capable d'enregistrer les clichés sous ce format. (8) (46)

Cette compression, la plus utilisée en photographie numérique, s'effectue en 3 étapes successives :

- Transformation. Elle définit la couleur et la brillance de l'image.
- Quantification. C'est cette étape qui est destructrice car certaines informations de couleur sont ignorées.
- Encodage : réduit davantage l'espace de stockage

II.4.1.4. DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine)

Le format DICOM été créé en 1985 par l'ACR (American College of Radiology) et la NEMA (National Electric Manufacturers Association) afin de standardiser les données transmises entre les différents appareils de radiologie. L'objectif du standard DICOM est de faciliter les transferts d'images entre les machines de différents constructeurs et donc de faciliter les échanges entre professionnels de santé.

Les images au format DICOM accompagnant les dossiers médicaux sont lisibles sur tout matériel informatique compatible. Le format DICOM permet de rendre unique chaque image produite et de lui associer des informations spécifiques. L'identification est nécessaire d'une part pour des raisons médicales et médico-légales et pour permettre aux machines la formation et la gestion de bases de données d'autre part. Les données sont sécurisées par encryptage et signature numérique. (8) (46)

II.4.2. Statut de l'image, dispositions légales, aspect juridique

Le cadre juridique touchant l'image est complexe. En effet, plusieurs corpus juridiques interviennent : droit pénal, droit civil... Dans le domaine médical particulièrement la législation en vigueur se doit d'être respectée.

II.4.2.1. Dans le Code de la Santé publique plusieurs articles s'y réfèrent :

- **Art. L 1110-4:** « *Toute personne prise en charge par un professionnel, un établissement, un réseau de santé ou tout autre organisme participant à la prévention et aux soins a droit au respect de sa vie privée et du secret des informations la concernant. »*
- **Art. 4127-206:** « *Le secret professionnel s'impose à tout chirurgien-dentiste, sauf dérogations prévues par la loi. Le secret couvre tout ce qui est venu à la connaissance du chirurgien-dentiste dans l'exercice de sa profession, c'est-à-dire non seulement ce qui lui a été confié, mais aussi ce qu'il a vu, entendu ou compris. »*
- **Art. 4127-207:** « *Le chirurgien-dentiste doit veiller à ce que les personnes qui l'assistent dans son travail soient instruites de leurs obligations en matière de secret professionnel et s'y conforment. »*
- **Art. 4127-208 :** « *En vue de respecter le secret professionnel, tout chirurgien-dentiste doit veiller à la protection contre toute indiscretion des fiches cliniques, des documents et des supports informatiques qu'il peut détenir ou utiliser concernant des patients. Lorsqu'il utilise ses observations médicales pour des publications scientifiques, il doit faire en sorte que l'identification des patients soit impossible. »*
- **Art. R. 4127-264 :** « *Le chirurgien-dentiste peut accueillir dans son cabinet, même en dehors de toute urgence, tous les patients relevant de son art quel que soit leur chirurgien-dentiste traitant. Si le patient fait connaître son intention de changer de chirurgien-dentiste, celui-ci doit lui remettre les informations nécessaires pour assurer la continuité et la qualité des soins. »*

(14)

II.4.2.2. Les risques de sanction sont abordés dans le code pénal:

- **Art. 226-1 :** « *Est puni d'un an d'emprisonnement et de 45000 euros d'amende le fait, au moyen d'un procédé quelconque, volontairement de porter atteinte à l'intimité de la vie privée d'autrui en fixant, enregistrant ou*

transmettant, sans le consentement de celle-ci, l'image d'une personne se trouvant dans un lieu privé. »

- **Art. 226-13 :** « *La révélation d'une information à caractère secret par une personne qui en est dépositaire soit par état ou par profession, soit en raison d'une fonction ou d'une mission temporaire, est punie d'un an d'emprisonnement et de 15000 euros d'amende. »*

(15)

II.4.2.3. Durée de l'obligation de conservation des données médicales :

L'article L.1142-28 du code de la santé publique, issu de la loi du 4 mars 2002, a ramené le délai de prescription trentenaire de responsabilité à 10 ans à compter de la consolidation du dommage (14).

Ainsi, la durée est de :

- 30 ans pour les soins effectués avant la loi du 4 mars 2002 (Article 2262 du code civil).
- 10 ans à compter de la consolidation du dommage.

II.4.2.4. Déclaration à la CNIL

La Commission nationale de l'informatique et des libertés est l'autorité en charge de veiller à la protection des données personnelles.

Selon la loi du 6 janvier 1978, les documents médicaux établis sur support informatique devaient faire l'objet d'une déclaration à la CNIL. Une norme simplifiée, la norme n°50, relative aux traitements automatisés de données à caractère personnel mis en œuvre par les membres des professions médicales et paramédicales exerçant à titre libéral à des fins de gestion de leur cabinet à été adoptée en novembre 2005 (délibération n°2005-296)

Les praticiens utilisant un logiciel informatique doivent s'assurer que ce logiciel respecte bien cette norme et doivent informer le patient de l'usage d'un système informatique mis en œuvre dans le but de faciliter la gestion administrative et médicale (exercice des activités de prévention, de diagnostics et de soins) du cabinet et à la télétransmission des feuilles de soins et à la tenue de la comptabilité.

De cette manière, les personnes dont les données sont conservées dans le fichier sont informées grâce à un document contenant l'ensemble des modalités pratiques d'exercice de leurs droits, le but du recueil des données (gestion des dossiers médicaux et édition des ordonnances, envoi de courriers aux confrères, tenue de la comptabilité, etc....) et l'identité du responsable du traitement des information c'est-à-dire le praticien. Ce document est affiché dans les locaux du cabinet ou remis en main propre.

Dans le cas de la sauvegarde des dossiers par internet chez un hébergeur de données agréementé par le ministère de la santé, le dépôt d'information sort du cadre de la norme 50. Une déclaration à la CNIL est nécessaire. (13)

Article 5 de la Norme simplifiée n° 50 : Durée de conservation

« Les informations enregistrées ne peuvent être conservées dans l'application au-delà d'une durée de cinq ans à compter de la dernière intervention sur le dossier du patient. A l'issue de cette période, elles sont archivées sur un support distinct et peuvent être conservées pendant quinze ans dans des conditions de sécurité équivalentes à celles des autres données enregistrées dans l'application. »

Les doubles des feuilles de soins électroniques doivent être conservés 90 jours conformément à l'article R 161-47 du code de la sécurité sociale. »

Ainsi, après cinq ans sans modifications les données sont archivées.

- **Le droit à l'image**

L'Art. 9 du code civil « *Chacun a droit au respect de sa vie privée.* » donne le droit à la protection de l'image cela impose donc d'obtenir un consentement avant la réalisation et la diffusion de tout document photographique.

La directive européenne du 24.10.1995 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données au sein de l'Union Européenne : l'individu peut s'opposer à la diffusion et à l'utilisation de son image.

- **Les images dans le dossier médical:**

Selon le décret du 30.03.1992 n° 92.329 relatif au dossier médical et à l'information des personnes accueillies dans les établissements de santé publics et privés et modifiant le code de la santé public, les éléments et documents concernant nominativement un patient, doivent obligatoirement être inclus dans le dossier médical. Depuis la loi Kouchner, le patient peut demander la communication de son dossier.

En service privé, on distingue les documents d'observations qui sont dénommés "*données subjectives*" et qui appartiennent à l'établissement des "*données objectives*" qui appartiennent au patient (radiographies, échographies et leur compte rendu).

Mais, la propriété des photographies opératoires ou enregistrements vidéo n'est pas prévue par le décret du 30 mars 1992 (art. 1er. Art. R 710-2-1 du CSP). Les photographies réalisées à but diagnostic sont intégrées au dossier comme élément nominatif avec les références exactes du patient et sont donc la propriété du patient. Lorsqu'elles sont réalisées dans l'anonymat, elles sont alors à seul but d'iconographie d'enseignement et sont donc dissociées du dossier patient (35)

- **La diffusion des images au laboratoire de prothèse**

La diffusion doit s'effectuer dans le respect des règles relatives au droit à l'image d'une part c'est-à-dire après obtention du consentement à la diffusion et l'utilisation

et dans l'obligation de secret professionnel. Le patient doit être informé de la durée de conservation de l'image, du type de traitement qu'elle subie, du type de support utilisé pour la diffusion. (9)

Le cabinet dentaire est défini comme un lieu privé, la prise de vue est permise sans avoir à obtenir le consentement écrit de la personne photographiée. Le consentement est présumé : il faut considérer que la personne a donné son accord de manière implicite. Selon l'article 226-1 du code pénal : « Lorsque les actes mentionnés au présent article ont été accomplis au vu et au su des intéressés sans qu'ils s'y soient opposés, alors qu'ils étaient en mesure de le faire, le consentement de ceux-ci est présumé. »

Cependant, la diffusion (visualisation, prêt, transmission) des informations ne peut avoir lieu qu'avec accord complémentaire écrit du patient par le biais d'un formulaire standardisé précisant bien la ou les manières dont les photographies pourront être utilisées (24) (34). Il est ainsi prudent et nécessaire pour la protection et l'intérêt des patients que le consentement adéquat soit obtenu (35) notamment du fait de la prolifération des images publiées sur Internet. Il est donc important d'obtenir une autorisation pour toute utilisation qui sera faite des images dentaires. Même si ce document n'est pas reconnu comme une décharge légale il reste malgré tout une preuve de recherche de consentement du patient (34).

La photographie peut par la suite devenir une source de profit, une cause de préjudice moral, un moyen de preuve ou un objet de convoitise. (34)

L'anonymat du patient doit être respecté dans la mesure du possible : les photos de type portrait doivent masquer au moins le regard.

AUTORISATION
POUR DROIT A L UTILISATION DE
L IMAGE D UNE PERSONNE

Je soussigné(e) : Mme, Mlle, M. : nom et prénom du patient

Né(e) le : date de naissance

Et demeurant : lieu de naissance

Confère par la présente le droit d'exploitation de mon image par le chirurgien dentiste (nom et localité) et par le laboratoire de prothèse dentaire (nom et localité) dans le cadre exclusif du projet prothétique qui m'incombe, incluant la communication visuelle, la diffusion sur tous supports audiovisuels et numériques ainsi qu'internet.

Les clichés seront conservés pendant :

Les données sont protégées, sécurisées en cas d'envoi par messagerie électronique.

Conformément à la loi informatique et libertés en date du 6 janvier 1978, je dispose d'un droit d'accès, de modification, de suppression concernant les données qui me concernent

Fait le : à :

Signature annotée de la mention « lu et approuvé » :

Figure 13 : Exemple d'autorisation pour droit à l'utilisation de l'image d'une personne

II.4.3. Sécurisation des données

II.4.3.1 analyse des risques : accidentels/malveillants

Les technologies de traitement de l'information engendrent des risques nouveaux notamment en ce qui concerne la confidentialité. (8) (13)

L'accès aux informations est facilité et les risques accidentels ou malveillants sont alors nombreux :

- Vol des équipements et des données. Cela concerne particulièrement le matériel mobile.
- Perte des données
- Accès illicite aux données
- Manipulation erronée
- Pannes matérielles
- Mauvaise identification des patients : attribution des données erronées
- Incendie/inondation

La protection des données met en jeu deux aspects :

- L'intégrité : les informations doivent être valides et accessibles à tout moment. Elle peut être mise en cause par manipulation erronée, les virus informatiques ou la destruction des supports de stockage (incendies...)
- La sécurité : les informations doivent être protégées contre les accès non autorisés.

II.4.3.2 Recommandations générales.

La CNIL exige que des mesures de sécurité renforcées soient prises et recommande d'appliquer des principes de protections valables dans tout type d'installation informatique : Réseau avec ou sans fil, poste unique, Mac ou PC. Ces mesures sont les suivantes : (13)

- Utilisation d'un antivirus et antispyware avec mise à jour régulière, et d'un pare feu.

- Mises à jour régulières du système d'exploitation.
- Toujours vérifier la provenance des logiciels téléchargés.
- Changer régulièrement de mot de passe et éviter d'en choisir un trop commun (type date de naissance) mais alphanumérique. De plus, il ne faut pas l'inscrire sur un support visible. Le mot de passe doit être individuel, propre à chaque utilisateur.
- Ne pas laisser un écran visible au public notamment avec une fiche patient. Ne pas laisser sa carte de professionnel de santé en cas d'absence.
- Journalisation des connections par mot de passe (utilisateurs) et de l'accès aux données.
- Tester l'intégrité des sauvegardes après leur réalisation.
- Placer les sauvegardes dans un endroit sécurisé au cabinet : Armoire fermant à clé, ignifugée, ou sortir les sauvegardes du cabinet.
- Installer une protection électrique.

Il est également possible de crypter les données à l'aide de logiciels de telle sorte qu'en cas de vol ou d'utilisation malveillante des données, elles seront illisibles.

Utiliser un mode de transfert de fichiers sécurisés en cas de transmission par internet : VPN (Virtual Private Network ou Réseau Privé Virtuel). Les données seront illisibles en cas d'interception malveillante sur le réseau.

II.4.3.3 Stockage

Les informations du fichier image informatique sont codées par courant électrique, elles sont donc volatiles. L'enregistrement sur support informatique est nécessaire. Le stockage adapté à la photographie numérique est la mémoire de masse non volatile c'est-à-dire une mémoire qui conserve ses données en l'absence d'alimentation électrique. On distingue : (8) (46)

- Les Cartes Mémoire flash

La mémoire flash est une mémoire à semi conducteurs non volatils et réinscriptibles. Elle peut être de plusieurs capacités allant de 16 Mo à plusieurs Go. Sa vitesse, autrement dit son taux de transfert, en écriture et en lecture (Ko/s) est également à prendre en considération.

Les différents types présents sur le marché sont les suivants :

- Compact flash
- Secure digital
- Memory stick
- Smart media
- XD-Picture card
- Micro SD

- **CD Rom /DVD**

Le Compact disc est une mémoire optique (l'écriture et la lecture se font au moyen d'un faisceau laser). Les disques sont inscriptibles une fois : CDR ou DVDR ou réinscriptibles : CDRW, DVDRW. Ils sont bon marchés

Il est préconisé de graver à nouveau sur un support neuf les données sauvegardées au bout d'un certain nombre d'années afin d'assurer la stabilité des données car leur durée de vie est variable. Les disques doivent être conservés dans un endroit frais et sombre pour limiter la dégradation et la perte des données. Il est important de multiplier les sauvegardes et de protéger les fichiers par cryptage ou tatouage numérique puisqu'ils sont, en effet, exposés aux malveillances en cas de perte ou de vol.

- **Disque dur externe**

Ils peuvent être amovibles ou non et sont de grande capacité mais très fragiles. Ils sont peu fiables en sauvegarde unique du fait de leur grande sensibilité aux chocs et aux vibrations.

- **Sauvegarde à distance**

Il s'agit d'un serveur permettant de stocker des données et qui est accessible depuis un réseau. Ce principe est adapté pour un cabinet en réseau par exemple. La sauvegarde est alors effectuée sur un NAS (serveur de stockage en réseau). Le NAS augmente la sécurité des données présentes grâce notamment au système RAID (Redundant Array of Independent Disk) tolérant la défaillance de disque sans perte de données. L'accès aux informations se fait en général par mot de passe.

II.4.3.4 Classement

Premièrement, il convient d'identifier et de dater chacune des photographies. Certains logiciels permettent d'inclure les photographies dans la photothèque.

Concernant le classement et l'archivage, il est propre à chaque praticien et il peut s'effectuer de diverses manières (8) :

- **Par ordre chronologique :**

On constitue un dossier par année avec des sous dossiers pour chacun des mois puis des patients.

Le nom est ainsi constitué par l'année/le mois/le jour/rang/format.

Cela donne par exemple : 2013/02/25-017.jpeg

- **Par « nom-prénom »**
- **Par « année-nom-prénom »**
- **Par « année-pathologie-nom-prénom »**

Ce mode de classement est intéressant pour les praticiens qui enseignent ou publient.

Le classement et l'archivage permettent de :

- Constituer une base de données photographique d'utilisation variable selon le type d'exercice : publications, enseignement...
- Montrer au patient des cas déjà réalisés au cabinet (en respectant l'anonymat du patient et en s'assurant qu'il n'est pas identifiable)
- S'auto évaluer, déterminer les domaines à améliorer.
- Aider le praticien dans le choix des protocoles, matériaux...

III. Troisième partie : INTERET DE LA PHOTOGRAPHIE DANS LE DOSSIER MEDICAL & SES APPLICATIONS

La place de la photographie numérique s'accroît petit à petit dans le domaine médical, elle devient une pratique de plus en plus courante et ce, du fait des nouvelles dispositions réglementaires, médico légales et de l'importance du dossier du patient. Mais, outre ces aspects, l'utilisation de cette technique est un complément au processus de diagnostic entre autre et est un puissant vecteur de communication entre le praticien et son patient, entre les praticiens confrères ainsi qu'avec les autres disciplines médicales.

Nous verrons les différents domaines d'application de la photographie numérique dans cette troisième et dernière partie.

III.1. Communication

Actuellement, la communication concerne l'ensemble des moyens utilisés pour entrer en relation avec l'autre en vue d'influencer, de convaincre. La communication n'est que facilitée par la photographie numérique qui prend une place prépondérante aussi bien pour la communication interne (avec le patient), que pour la communication externe (avec les confrères, le prothésiste...)

III.1.1. Avec le patient (support) :

La communication avec le patient est optimisée. Nous connaissons déjà, à titre d'exemple, l'impact pédagogique et psychologique que peut avoir l'affichage instantané d'une radiographie numérique sur l'écran d'ordinateur au cabinet dentaire. Le Dr Nossintchouck constate que la communication est ainsi engagée avant même que le praticien n'ait eu le temps de parler (37). C'est un véritable partenariat qui s'installe entre le dentiste et son patient. La photographie numérique va également dans ce sens de relation et est un outil plus dévolu à la communication.

Elle reste une façon simple et quelque peu « inédite » de présenter au patient sa propre bouche.

III.1.1.1. Pédagogie/éducation/prévention/motivation

La photographie s'avère très utile, c'est un outil pédagogique efficace qui constitue par ailleurs une base de travail. Les propos du praticien sont souvent très techniques, la compréhension est parfois difficile. De ce fait, la combinaison du discours du praticien et de l'image photographique va rendre ces propos plus explicites et donc compréhensibles. La motivation et mémorisation des notions anatomiques, physiologiques et techniques n'en seront qu'améliorées.

De plus, l'effet est garanti, l'image peut justifier l'intervention du chirurgien dentiste, qui, jusqu'alors ne pouvait s'appuyer que sur la confiance aveugle que lui accordait son patient. Celle-ci n'en demeure pourtant pas moins capitale malgré les évolutions techniques. Un patient qui comprend la finalité du traitement et qui en connaît les justifications sera compliant et adhérera naturellement au plan de traitement.

D'un point de vue de la psychologie, les nouvelles technologies favorisent une stratégie de communication faisant appel à la psychologie cognitive. En effet, une plus grande compréhension des mécanismes se jouant dans sa bouche doit accompagner la responsabilisation croissante du patient. Son attention est attirée et il se sent plus impliqué puisque la photographie souligne ses problèmes esthétiques et fonctionnels, les images peuvent provoquer un « électrochoc ». Sa collaboration est ainsi favorisée. (12) (37)

L'éducation du patient est nécessaire lorsque l'apprentissage des compétences et des comportements n'est pas acquis.

A titre d'exemple en parodontologie :

La photographie numérique permet : (36)

- D'expliquer au patient son propre cas : la visualisation de la plaque bactérienne et du tartre permet une prise de conscience de la maladie parodontale. La photographie numérique permet d'expliquer quelles sont les causes de la maladie, leur visualisation favorise cette prise de conscience.
- La visualisation des objectifs à atteindre par retouche de l'image. Une mise en garde est cependant de rigueur car les résultats ne sont pas toujours ceux escomptés.
- L'explication des données cliniques et du traitement proposé. La prise de photographie en cours de soin permet de renforcer la coopération du patient.
- La motivation du patient et l'apprentissage de l'hygiène bucco dentaire. L'auto-apprentissage du patient peut être favorisé par la mise à disposition de supports visuels simples et précis.



Figure 14 : Exemple de photographie illustrant comment passer le fil dentaire.

De plus, la visualisation des clichés initiaux et terminaux permet d'améliorer la motivation du patient en termes de suivi thérapeutique et de contrôle de plaque. Ainsi ; l'évolution de l'état bucco dentaire du patient peut être suivie par comparaison.

III.1.1.2. Recueil d'info

Un bilan photographique est très utile à l'analyse de cas notamment pour les réhabilitations prothétiques et esthétiques. Il aide à l'élaboration du plan de traitement en l'absence du patient et est un support d'information pour la prise de décision et le recueil du consentement éclairé.

A titre d'exemple en prothèse :

La photographie numérique permet : (29) (36) (37)

- Une explication des données techniques et des étapes de traitement : une simulation de la situation finale peut être réalisée, l'explication est simplifiée.



Figure 15 : photographie prise lors de la consultation initiale

III.1.2. Avec les confrères

III.1.2.1. Photographie des documents radios

Lorsque les radiographies sont sous format papier il est parfois nécessaire de les photographier à l'aide d'un négatoscope et d'un statif afin de les transmettre aux autres professionnels de santé tout en conservant l'original dans le dossier ou

inversement, lorsque celles-ci nous sont prêtées sous format papier, il peut être intéressant de les numériser afin de les intégrer à notre dossier patient.

Il est cependant important de remarquer que le négatoscope est constitué de tubes fluorescents disposés à l'arrière d'un écran plastique blanc opalescent. L'inconvénient majeur est alors une illumination inhomogène : les coins sont moins illuminés que le centre. Il en résulte une température de couleur variable et donc des variantes de dominantes bleutées ou vertes sur les clichés. Pour pallier à ce problème, certains logiciels dentaires tels que Logos incluent une fonction négatoscope se caractérisant par un écran blanc illuminant de façon homogène. (8)

III.1.2.2. Photographies buccales

A titre d'exemple en ODF :

La photographie numérique, qui doit être réalisée en début et en fin de traitement, permet : (6) (44)

- La constitution du dossier photographique lors de la première consultation chez l'orthodontiste, elle constitue une preuve médico légale de l'état initial et fait donc une sorte d'état des lieux.
- De faciliter l'acceptation et la motivation du patient vis-à-vis du traitement envisagé. Les photographies réalisées en cours de traitement orthodontique permettent là aussi de renforcer la coopération du patient dans le port des appareillages par exemple.
- L'apprentissage et l'éducation du patient à l'hygiène bucco dentaire.
- Il est important de préciser également que la photographie des moulages évite une manipulation trop fréquente et donc leur détérioration.
- Elle reflète l'état buccal au terme du traitement.

A titre d'exemple en médecine et chirurgie buccale :

Afin de demander un avis ou en adressant un patient à un confrère, une photographie peut accompagner le courrier écrit contenant le descriptif, la localisation, l'historique de la lésion...

La photographie joue alors le rôle d'aide au diagnostic, au dépistage des lésions.

Une échelle de mesure doit être appliquée sur la photo afin d'évaluer au mieux les dimensions de l'exérèse.

III.1.3. Avec le prothésiste :

III.1.3.1. En Prothèse Ajointe Complète et Partielle

- La photographie peut s'avérer être un complément d'information dans le cadre des empreintes : elle permet d'appréhender avec plus de précision certaines difficultés anatomiques comme les limites de prothèse amovible ou tout simplement le tracé de châssis. A l'aide de la photographie fournie le prothésiste pourra observer la nature des surfaces d'appui (crêtes flottantes...), la position et le soutien des tissus mous (lèvres, joues, langue), la position et la taille des freins (22)
- Elle peut également jouer le rôle de complément d'information dans le cadre d'un montage esthétique : le choix de la forme et l'arrangement des dents en prothèse amovible totale seront facilités. Une photographie de face et de profil seront un atout dans le choix des dents en fonction du sexe, de l'âge et de la personnalité apparente du patient. La transmission des photographies au laboratoire de prothèse permet de corriger les erreurs de montage ou d'enregistrement plus aisément. (33) (36) (46)

III.1.3.2. En Prothèse Fixée

Les données esthétiques sont complexes à renseigner notamment de par leur subjectivité. C'est pourquoi la photographie numérique est un moyen de communication inégalable et adapté à l'enregistrement des données colorimétriques des structures dentaires et des tissus avoisinants. Elle permet, pour ainsi dire, de se substituer à l'œil humain mais n'est pas infaillible. (16)

- La photographie est un apport d'information dans le choix de la teinte. Cependant, la photographie ne définit pas la réalité d'une couleur. De plus, certaines précautions doivent être prises avant la prise de photographie : la patiente ne doit pas porter de rouge à lèvres, le détartrage et le polissage doivent avoir été faits auparavant afin d'éliminer les colorations superficielles. Le cadrage doit correspondre à une largeur de quatre à six dents dans le but de les comparer à une dent de teintier.
- En outre, la photographie fournit de plus amples informations dans le choix des dimensions propres à la dent et la caractérisation de l'état de surface principalement pour les secteurs antérieurs esthétiques (21). L'aspect visuel d'une dent naturelle est en partie lié à sa nature stratifiée. Les reliefs et la texture de la dent peuvent être mis en exergue en frottant délicatement du papier articulé sur la surface des dents.

Prothésiste et praticien doivent avoir les mêmes paramétrages informatiques afin que l'observation et l'analyse ne soient pas faussées. Le calibrage des écrans peut affecter la concordance des couleurs ainsi, l'étalonnage identique des écrans du cabinet dentaire et du laboratoire de prothèse peut se faire avec une sonde de calibration associée à un logiciel dédié (16).



Figure 16 : sonde de calibration

III.1.3. Limites

Certes la photographie numérique est un outil d'une aide essentielle dans la démarche d'enregistrement et de transmission des couleurs au prothésiste, cependant, le contact direct patient/prothésiste demeure de loin le plus fiable et est à privilégier dès lors que cela est possible. (21) (31)

Par ailleurs, il est important de garder à l'esprit que le choix de la teinte reste subjectif. La photographie ne permet pas d'avoir une approche aussi subtile de l'ensemble des couleurs que celle perçue par l'œil humain. (16)

III.1.4. Enseignement/publications : documentation de cas cliniques

La photographie sert de support aux publications ou présentations pédagogiques lors de cours universitaires, de conférences et de formations continues. Des photographies de qualité respectant les normes de prise de vue notamment en ce qui concerne le cadrage sont indispensables.

Il est important de noter que l'image a désormais une place prépondérante et qu'il est difficile d'imaginer un cours ou une conférence sans l'appui d'images photographiques. (36) (37)

Les photographies de patients réalisées au cabinet et stockées servent alors de banque d'images cliniques.

III.1.5. Site internet

Là encore, la photographie sert de support et permet au patient, lorsqu'il souhaite se documenter sur une pathologie, d'obtenir une illustration la concernant.

III.2. Aspect médico légal et juridique

L'obligation de moyens qui incombe aux chirurgiens dentistes depuis maintenant plusieurs années justifie pleinement le recours à l'image (36). La photographie est ainsi un moyen de se prémunir des problèmes médico légaux et fait donc partie des moyens utiles et nécessaire pour la sécurité du praticien. Le dossier médical constitue ainsi un élément probatoire important pour lui. (11)

III.2.1. Urgence : certificat initial...

Dans un contexte poly traumatique (accident de la voie publique, agression,...) le dommage dentaire est souvent négligé or il peut entraîner un préjudice dont la réparation aura un coût financier élevé.

Le certificat médical initial (CMI) est un document indispensable pour faire valoir les droits de la victime d'un dommage corporel. Il est destiné à constater et interpréter

un fait d'ordre médical. De ce fait, il est considéré comme un acte médico légal et engage donc pleinement la responsabilité du praticien qui le rédige (38 (39)). C'est un élément de preuve lorsqu'il y a un traumatisme, pouvant mettre en cause la responsabilité d'un tiers. Il doit être réalisé rapidement, le jour même ou les jours suivants. Les lésions constatées doivent être décrites précisément L'intégrité, la mobilité ainsi que la vitalité de chaque dent doivent être systématiquement recherchées et notées. Le CMI permet d'amorcer la procédure de prise en charge de la réparation du dommage. Les lésions subies peuvent entraîner une incapacité de travail temporaire (ITT), l'appréciation de celle-ci prend son importance en termes de droit pénal puisque c'est de cette durée que va dépendre la hiérarchie de la procédure judiciaire. Autrement dit, c'est de l'appréciation médicale que pourra dépendre la peine infligée au responsable des lésions. (3)

Le code de déontologie des chirurgiens dentistes encadre les modalités de rédaction du CMI :

- **Article R4127-213** : *« Il est interdit d'établir un rapport tendancieux ou de délivrer un certificat de complaisance »*
- **Article R4127-229** : *« L'exercice de l'art dentaire comporte normalement l'établissement par le chirurgien-dentiste, conformément aux constatations qu'il est en mesure de faire dans l'exercice de son art, des certificats, attestations ou documents dont la production est prescrite par la réglementation en vigueur. Tout certificat, attestation ou document délivré par le chirurgien-dentiste doit comporter sa signature manuscrite. »*
- **Article R4127-234** : *« Le chirurgien-dentiste doit mettre son patient en mesure d'obtenir les avantages sociaux auxquels son état lui donne droit, sans céder à aucune demande abusive. »*
- **Article R4127-257** : *« Le chirurgien-dentiste expert doit, avant d'entreprendre toute opération d'expertise, informer de sa mission la personne qu'il doit examiner. Il doit s'abstenir, lors de l'examen, de tout commentaire. »*

Les risques judiciaires liés à la rédaction du CMI sont donc d'ordre pénal, ordinal, civil ou administratif.

Malgré l'urgence, il est recommandé de réaliser autant que possible des photographies pré- et postopératoires avec plusieurs incidences (de préférence les mêmes : de face, de profil, en vue plongeante, de trois quarts et bouche ouverte) et ce, sous réserve d'obtenir le consentement de la victime. Les photographies complètent l'examen clinique et fournissent des données de référence utiles pour la prise en charge ultérieure.

En outre, l'état antérieur au dommage est difficile à évaluer. Il est rare de voir un patient avec une dentition indemne de toute affection (carie, fracture, parodontopathie, malposition, dent obturée, prothèse amovible ou fixe). De cette manière, un dossier complet, comportant notamment des photographies parmi les examens complémentaires, prend tout son intérêt et évite les abus et tendances à faire prendre en charge des reconstitutions prothétiques sans rapport avec l'accident.

III.2.2. Identification

L'identification d'une personne désigne l'ensemble des moyens qui permettent d'affirmer son identité. Dents, empreintes digitales et ADN sont les 3 méthodes couramment employées dans l'identification de victime et de suspect. En effet, les dents présentent l'avantage de ne pas subir de dégradations rapides et irrémédiables. Lors de la découverte de corps, l'odontologie médico légale peut ainsi être sollicitée pour l'identification.

L'identification est comparative, il s'agit de comparer les données ou indices post mortem c'est-à-dire retrouvées sur le corps et les documents ou supports ante mortem apportés par la famille ou le médecin traitant, le chirurgien dentiste. Cette comparaison permet de conclure en une identification positive.

Le schéma dentaire prend ici toute son importance, c'est pourquoi il doit être tenu à jour.

Même si l'emploi d'images numériques comme moyen de preuve en justice soulève de nombreux débats, les possibilités d'utilisation en sciences forensiques offertes par celles-ci sont très intéressantes. La photographie numérique est un complément d'information. Elle intervient en ante mortem : les photographies buccales prises au cabinet dentaire par le praticien peuvent servir à la comparaison, et en post mortem car la photographie permet de conserver et d'archiver un document objectif lorsque les scellés sont remis aux autorités judiciaires (41) (42).

Des avis de recherche sont publiés sur le site du conseil national de l'ordre des chirurgiens-dentistes et ce, à la demande de la Police nationale ou la gendarmerie nationale afin de faciliter l'identification de personnes disparues ou décédées à partir de leur dentition. Ces avis de recherche incluent des odontogrammes et parfois même les photographies réalisées en post mortem. Les chirurgiens-dentistes peuvent alors identifier un de leur patient à partir de leur dossier dentaire comportant un schéma dentaire, des radiographies et/ou photographies.

La personne responsable de la prise des photographies doit être formée dans l'application des techniques dans le spectre visible et non visible (infra rouge et ultraviolet). En effet, les photographies en lumière visible, qui devront être créées en couleurs et en noir et blanc, et ce, afin de mettre en évidence de nouveaux détails ont pour but de documenter une trace de morsure. Elles enregistrent exactement ce qui a été vu par l'homme, à l'œil nu. La photographie IR quant à elle capture les images de la blessure jusqu'à 3 millimètres sous la peau, ainsi les détails profonds sont capturés (ecchymose etc...). En ce qui concerne la photographie UV, elle peut faire « réapparaître » une morsure plusieurs mois après (42).

AVIS DE RECHERCHE CNO-AFIO



LOIRE-ATLANTIQUE

Découverte d'un crâne sec
à SAINT-AIGNAN-DE-GRAND-LIEU (44)
le 24 juin 2008

Signalement

Sexe : Homme
Type : Caucasien
Age estimé : estimé 53 +/- 9 ans

Renseignements

Tous renseignements susceptibles
de permettre l'identification
de la personne sont à faire parvenir à :
Lieutenant Sylvain MAISONNEUVE
Gendarmerie nationale
Brigade de recherches
4, rue Pierre-Brossolette
44400 REZE
Tél. : 02 40 75 98 81
Portable : 06 09 87 69 38

Éléments dentaires importants :

Amalgames débordants ;
absence de traitements
canaux sous les amalgames.

Maxillaire

14 : amalgame mésio-occlusal
16 : amalgame mésio-occlusal
24 : amalgame mésio-occlusal
Absence ante mortem : 13, 18,
25, 26, 28
Absence post mortem : 11, 12,
21, 23

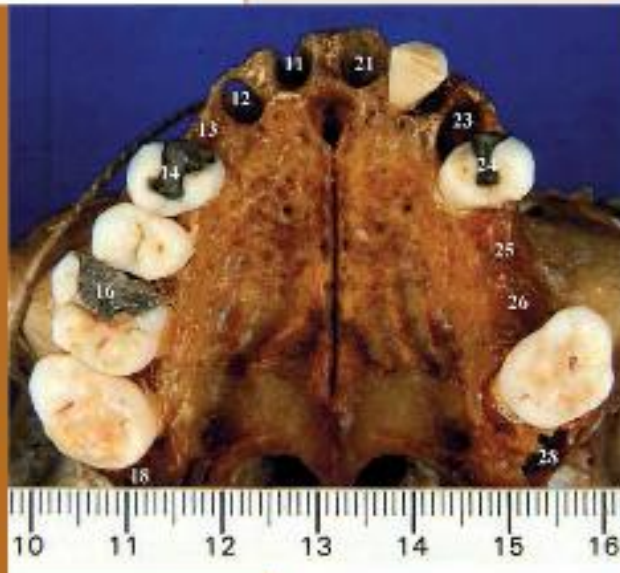


Figure 17 : Avis de recherche du CNO et de L'AFIO

III.2.3. Litige entre praticien et patient

Au-delà de son orientation clinique la photographie a désormais une orientation légale. Ces dernières années la relation patient/praticien a évolué. On note en effet une augmentation du contentieux médico légal. Le patient souhaite bénéficier de «ce qui se fait de mieux» en termes de progrès médical et ce, de façon légitime. De part leurs exigences de rapidité, de confort et d'esthétique, voire de moindre coût, les patients omettent souvent que malgré les progrès accomplis, les techniques médicales et chirurgicales sont complexes, augmentant ainsi les risques d'échec ou d'accident. La « consommation de soin » se traduit ainsi : le chirurgien-dentiste est emmené devant les tribunaux et les déclarations de sinistre auprès des compagnies d'assurance augmentent.

La prise de photographie pré et post thérapeutiques peut ainsi jouer en notre faveur, elle appuie notre défense en cas de litige avec le patient.

Dans le cas d'un patient non satisfait du résultat obtenu après traitement, la présentation des photographies de l'état initial est la preuve d'une intervention favorable. (3)

Mais une photographie numérique peut-elle être retenue, juridiquement parlant, comme un moyen de preuve?

Il faut savoir que dans le cas d'un fait juridique, selon le code civil, la preuve est libre. Elle peut donc être rapportée par tous moyens. Une photographie a donc valeur de preuve. Cependant, la partie adverse peut vouloir contester son authenticité. Contrairement à un cliché argentique qui, daté et identifié, est un moyen de preuve; du fait de possibles "manipulations" un cliché numérique n'est pas, à lui seul, un moyen de preuve irréfutable. Ainsi, en cas de litige quant à l'authenticité d'un cliché, avec suspicion de retouche logicielle par exemple, il faut apporter la preuve du cliché original.

En cas de litige, l'authenticité est constatée si une technique de marquage irréfutable a été utilisée : le tatouage numérique. Le fichier RAW non retouché est reconnu comme authentique.

Pour faire partie intégrante du dossier médical, les références exactes du patient (nom, prénom, date de naissance) doivent être associées au document au moment de sa prise, et ce, au même titre que pour tout résultat d'examen complémentaire, clichés de radio etc.... (9)

Ces images médicales ont-elle une valeur juridique en tant que pièces du dossier ?

Leur statut n'est pas codifié par la loi, seul le décret n° 92.329 du 30 mars 1992 relatif au dossier médical et à l'information des personnes accueillies dans les établissements de santé publics ou privés et modifiant le Code de Santé public est appliqué actuellement.

L'utilité des images dans le diagnostic de complications post-thérapeutiques paraît essentielle. Des textes de lois précis sont attendus afin que le praticien puisse déterminer la place et le rôle que prennent les images au sein du dossier du patient.

La loi du 13 août 2004 instaurant le Dossier Médical Partagé (DMP) stipule que *« Dans le respect des règles déontologiques qui lui sont applicables ainsi que des dispositions des articles L. 1110-4 et L.1111-2 du code de la santé publique, et selon les modalités prévues à l'article L. 1111-8 du même code, chaque professionnel de santé, exerçant en ville ou en établissement de santé, quel que soit son mode d'exercice, reporte dans le dossier médical personnel, à l'occasion de chaque acte ou consultation, les éléments diagnostiques et thérapeutiques nécessaires à la coordination des soins de la personne prise en charge »*- Art. L. 161-36-2. Il paraît ici évident que ce dossier comporte des images numériques mais leur valeur légale n'est pas définie.

Conclusion

L'intérêt de tenir à jour le dossier médical d'un patient n'est désormais plus à démontrer, il garantit en effet la sécurité et la qualité des soins, c'est un facteur de transparence et un élément de preuve en cas de litige. Le dossier médical est aujourd'hui étroitement encadré par tout un ensemble de règles, issues pour la plupart de la loi Kouchner du 4 mars 2002.

La photographie numérique quant à elle est un outil indispensable et est en passe de devenir obligatoire notamment pour des raisons médico-légales. C'est en outre un formidable outil de communication avec le patient, les confrères et le prothésiste. Elle fait désormais partie intégrante du dossier médical et doit être utilisée dès la première consultation. Mais malgré son utilité reconnue, elle reste à ce jour peu utilisée par la plupart des chirurgiens dentistes.

Toutefois, afin d'être valable, elle se doit d'être réalisée et intégrée au sein du dossier selon un protocole utilisé rigoureusement et bien défini.

Ce travail avait pour objet de faire le point à ce sujet.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION DE LA SANTE

Service évaluation des pratiques.

Evaluation des pratiques professionnelles dans les établissements de santé.

Dossier du patient : amélioration de la qualité de la tenue et du contenu.

Réglementation et recommandations.

Juin 2003

http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-08/dossier_du_patient_-_fascicule_1_reglementation_et_recommandations_-_2003.pdf

2. AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION DE LA SANTE

Service des recommandations et références professionnelles.

Le dossier du patient en odontologie.

Mai 2000

http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/dossier_patient_en_odontologie_2000.pdf

3. AHOSSI V, PERROT G, THERY L et coll.

Urgences odontologiques.

Encycl Méd Chir (Paris), Stomatologie/ Odontologie, 24-157-A-10, 2004 , **16**.

4. BATARD A, BITTON J, DENOST H et DENYS K.

Le dossier patient : un élément central d'organisation.

Quintessence 2011 – Pluridisciplinaire – ADF.

<http://www.adf.asso.fr/fr/espace-formation/publications/quintessence>

5. BATTERSBY M.

Protect yourself with records.

J Dent Tech 1998;**15**(3):27-28.

6. BENERO S.

Le choix d'un appareil photo numérique au cabinet dentaire.

Fil Dent 2006;**14**: 42-45.

7. BENERO S.

Intérêts du photoscope au cabinet dentaire.

Fil Dent 2004;**3**: 32-33.

8. BENDEL W.

Mastering Digital Dental Photography.

Barcelone: Quintessence Publishing, 2006.

9. BEN SLAMA L et CHOSSEGROS C.

Photographie numérique médicale et dentaire.

Paris: Masson, 2008.

10. BOURDILLON F.

Le dossier du patient.

Encycl Méd Chir (Paris), traité de Médecine Akos, 7-1021, 2005, **6**.

11. BOUTEILLE G.

Durée de conservation du dossier médical – Bruxelles relance le débat

La lettre Ordre Nat Chir Dent 2013 ; 117 :13-15.

12. CHRISTENSEN GJ.

Important clinical uses for digital photography.

J Am Dent Assoc 2005;**136**(1):77-79.

13. COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTES

délibération n° 2005-296 du 22 novembre 2005.

Article 5

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000815290&dateTexte=&categorieLien=id>

14. CODE DE LA SANTE PUBLIQUE (ART. 1111-2 A ART. 1111-7)

Loi n°2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé

Art 11 Journal officiel du 5 mars 2002

15. CODE PENAL

article 226-1 relatif à l'atteinte à la vie privée.

2002.

16. COMMISSION DES DISPOSITIFS MEDICAUX DE L'ADF.

Prises des teintes : des techniques conventionnelles aux techniques électroniques.

Paris: Dossiers de l'ADF, 2010.

17. DECLOQUEMENT C et SABEK M.

Dossier du patient : l'outil et son perfectionnement.

La lettre Ordre Nat Chir Dent, 2012;110 : 6-7.

18. DE JONG KJ, ABRAHAM-INPIJN L, VINCKIER F et DECLERCK D.

The validity of a medical risk related history for dental patients in Belgium.

Int Dent J 1997;47(1):16-20.

19. D'INCAU E.

Photographie dentaire : le matériel.

Inf Dent 2006;88(36):2243-2246.

20. D'INCAU E.

Photographie dentaire : les méthodes.

Inf Dent 2006;**88**(41):2649-2653.

21. DELMAS J.

La gestion des couleurs pour les photographies.

Paris : Eyrolles, 2005.

22. DUPIN JP, BINHAS E, TIGRID D et coll.

Plan de traitement : bon pour acceptation, présentation et proposition.

Quintessence 2007 - Environnement - ADF

<http://www.adf.asso.fr/fr/espaceformation/publications/quintessence/detail/1195?view=quintessence>

23. FRANCHITTO N, GAVARRI L, DEBOUIT F et Coll.

Publications photographie, le consentement du patient et scientifique: aspects médico-légaux en France.

J Forensic Leg Med 2008;**15** (4):210-212.

24. FRONTY P. et SAPANET M.

Identification comparative: principes.

Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23-850-A-20, 2006, Médecine Buccale, 25-955-B-10, 2008, **18**.

25. GANDOLFO JP.

Histoire des procédés photographiques.

Boulogne Billancourt : Encyclopédie Universalis, 2007.

26. HAUTE AUTORITE DE SANTE / Service évaluation des pratiques.

Rapport d'élaboration de référentiel des pratiques professionnelles.

Dossier du patient en odontologie.

Janvier 2006.

http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_dossier_odonto_210206vf.pdf

27. HAUTE AUTORITE DE SANTE / Service évaluation des pratiques.

Référentiel d'auto-évaluation des pratiques en odontologie.

Dossier du patient en odontologie.

Janvier 2006.

http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/referentiel_dossier_odonto_210206vf.pdf

28. HOORNAERT A, FOUGERAIS G, GOUARD X et coll.

Photographie intra-buccale.

Quintessence 2003 – Pluridisciplinaire.

<http://www.adf.asso.fr/fr/espace-formation/publications/quintessence>

29. LABORIER C ET GEORGET C.

Certificat médical initial en odontologie.

Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23-842-A-01, 2004, **3**.

30. LABORIER C, GEORGET et DANJARD C.

Rôle du chirurgien-dentiste lors des catastrophes.

Encycl Méd Chir (Paris), Médecine buccale, 28-950-K-10, 2008, **11**.

31. LAWS R.

The author's guide to controlling the photograph.

J Prosthet Dent 2001;**85**(3):213-218.

32. MAGNE M et ROMEO G

Intérêt de la communication directe entre le prothésiste dentaire et le patient.
Real Clin 2001;**12**(3):277-292.

33. NAIDOO S.

Le consentement éclairé pour la photographie dans la pratique dentaire.
J South Afr Dent Assoc 2009;**64**(9):404-406.

34. NAYLER JR.

Clinical photography: a guide for the clinician.
J Postgrad Med 2003;**49**(3):256-262.

35. NOLLE C, CATTANEO P, POMPIGNOLI M et coll.

L'apport de la photographie numérique dans la vie du cabinet et le dossier du patient.
Quintessence 2004 – Environnement.

<http://www.jtadf.fr/en/espace-formation/publications/quintessence>

36. NOSSINTCHOUK R.

Communiquer en Odonto-Stomatologie. Obligations et stratégies.
Paris: Cdp, 2003.

37. ORDRE NATIONAL DES CHIRURGIENS DENTISTES

Code de déontologie.

2004.

<http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/code-de-deontologie/consulter-le-code-de-deontologie.html>

38. ORDRE NATIONAL DES CHIRURGIENS DENTISTES

Guide d'exercice professionnel de l'ONCD – volume 1 – CD Rom.

Paris : Ordre National des Chir Dent, 2007.

39. ORR C. et Smile On.

La photographie en pratique dentaire - CD Rom.

Adaptation Française : Zedental.com.

40. PRETTY A et SWEET D.

A look at forensic dentistry – Part 1: The role of teeth in the determination of human identity.

Br Dent J, 2001a;**190**(7):359-366

41. PRETTY A., SWEET D.

A look at forensic dentistry – Part 2: Teeth as weapons of violence – identification of bite-mark perpetrators.

Br Dent J, 2001b;**190**(8):415-418

42. ROBB KM.

Record keeping review. Tips for collecting medical and dental updates.

Dent Teamwork 1994;**7**:24-25

43. ROISIN LC, COULY G, CHIKHANI L et ANDREANI JF.

Bilan photographique en orthodontie.

Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie/Orthopédie dentofaciale, 23-460-D-115, 2003, **6**.

44. ROZENCWEIG D.

Le questionnaire médical écrit.

Inf Dent 2006;**88**(30):1763-1767.

45. TERVIL B.

La photographie numérique en odontologie – Relations praticien, patient et laboratoire.

Rueil Malmaison: CdP, 2006.

46. WRIGHT F et GOLDEN G.

The use of full spectrum digital photography for evidence collection and preservation in cases involving forensic odontology.
Forensic Sci Int 2010;**201**(1/3):59-67.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Schéma de principe d'un appareil photo
<http://www.lumieres-du-monde.com/photographie-bases-techniques.php>

Figure 2 : la distance focale
http://hebergement.u-sud.fr/evolutionphoto/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=120

Figure 3 : ouverture du diaphragme
<http://www.emmanuelgeorjon.com/la-distance-focale-12/>

Figure 4 : la profondeur de champs
Photographies du Dr Thomas KLEE

Figure 5 : La balance des blancs
Photographies du Dr Thomas KLEE

Figure 6 : Comparaison capteur foveon X3 et capteur CCD/CMOS
<http://www.lesnumeriques.com/appareil-photo-numerique/foveon-contre-attaque-chez-sony-n28009.html>

Figure 7 : le flash annulaire
<https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQXCnyZAV3AqWtIdvJSXGGVu2N7wLaukFfg1ot5DeP1zZJoWYbRkQ>

Figure 8 : Les écarteurs
ORR C. en association avec Smile On. (Adaptation Française : Zedental.com)
La photographie en pratique dentaire - CD Rom

Figure 9 : Les miroirs occlusaux, jugaux et linguaux.
<http://cidemeeting.com/photo/miroirs-photographie-1.htm>

Figure 10 : Les contrasteurs
ORR C. en association avec Smile On. (Adaptation Française : Zedental.com)
La photographie en pratique dentaire - CD Rom

Figure 11 : L'échelle de mesure
Photographie de Magalie Bourgeais

Figure 12 : Protocole photographique

Figure 13 : Exemple d'autorisation pour droit à l'utilisation de l'image d'une personne
OUSSOF Guillaume - La photographie numérique et la communication avec le laboratoire de prothèse dentaire
Th ;Chir.Dent, Lyon I, 2007

Figure 14 : Exemple de photographie illustrant comment passer le fil dentaire.
<http://pascal-granville-470211.pagesmed.com/fiches-conseil/121>

Figure 15: photographie prise lors d'une consultation initiale
Photographie de Magalie Bourgeais

Figure 16: Sonde de calibration
<http://www.astrosurf.com/luxorion/rapport-gestion-couleur4.htm>

Figure 17: *Avis de recherche du CNO et de L'AFIO*
La lettre, décembre 2008 ; 73 (34)

BOURGEAIS (Magalie). – Intérêt de la photographie numérique dans le dossier médical en odontologie.

- 84f. ; 17 ill. ; 46 ref ; 30 cm. (Thèse : Chir. Dent. ; Nantes ; 2013)

RESUME

La photographie numérique fait désormais partie intégrante du dossier médical. C'est un parfait outil de communication avec le patient, avec les confrères et avec le prothésiste. Elle peut également parfois se révéler nécessaire dans un contexte médico-légal. Toutefois, afin d'être utilisable, elle se doit d'être réalisée et intégrée au sein du dossier médical selon un protocole établi rigoureusement et bien défini.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Médecine et Odontologie légales

MOTS CLES MESH

Photographie dentaire – Photography dental

Dossier médicaux – Medical Records

Communication – Communication

Odontologie légale – Forensic dentistry

JURY

Président : Professeur GIUMELLI B.

Directeur : Docteur Marion D.

Co-directeur : Docteur KLEE T.

Assesseur : Docteur GRAND D.

Assesseur : Docteur BADRAN Z.

ADRESSE DE L'AUTEUR

magaliebourgeois@orange.fr