République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

Faculté de Médecine de Tizi-Ouzou

DEPARTEMENT DE CHIRURGIE DENTAIRE

Mémoire de fin d'étude

Pour l'obtention

Du diplôme d'état de docteur en médecine dentaire

Thème :

Rôle du médecin dentiste dans l'identification odontologique en médecine légale

Proposé et encadré par: Dr Z. MAKRI

Présenté par : M^elle^ BENZERTIHA AHLAM — M^elle^ HADJERES DOUDJA
M^elle^ TIZIATIA LYNDA — M^elle^ SAIBI AMEL

Membres de jury :

Présidente : Pr F. AMMENOUCHE

Examinateur : Dr BOUFATIT

Examinatrice : Dr HERBANE

Examinatrice : Dr MIMOUNE

2016/2017

REMERCIEMENTS

Ce travail est l'aboutissement d'un long cheminement au cours duquel nous avons bénéficié de l'encadrement, des encouragements et du soutien de plusieurs personnes, à qui nous tenons à dire profondément et sincèrement merci.

Nos vifs remerciements vont a notre professeur Pr AMMENOUCHE, vous en avait fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury, avec nos profond respect.

Nos remerciements vont en premier lieu à l'endroit de notre promoteur Dr Z. MAKRI pour tout le temps qu'il nous a consacré, son encadrement scientifique, son encouragement, et pour la qualité de suivi durant toute la période de rédaction de ce travail.

Nos remerciements a toutes les personnes et associations qui, d'une quelconque manière, nous ont apporté leur amitié, leur attention, leurs encouragements, leur appui et leur assistance pour que on pourra mener à terme ce travail : nos familles, nos chers amis et proches, nos confrères, et tous ceux qui nous ont encouragé et soutenu.

À cet égard, nous remercierons particulièrement, commissaire Azouze et commissaire Zegrour, qui ont bien voulu nous accepter au « laboratoire centralisé de la police scientifique en Algérie », où ils nous ont expliqué une partie importante et déterminante de nous recherches.

Nous remercierons ainsi tous les membres du jury pour avoir bien voulu donner de leur temps pour lire ce travail et faire partie des examinateurs. Certains ont dû prendre en compte de se déplacer de leur endroit de travail. Qu'ils en soient particulièrement remerciés.

Mes plus vifs remerciements s'adressent aussi à tout le cadre professoral et administratif de département de chirurgie dentaire à l'Université de Mouloud Mammeri qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Enfin, merci a tous nos amis et camarades de promotion pour ces six ans passées ensemble, dans les meilleurs moments comme dans les pires.

Table des matières

Introduction …… 02

Chapitre I : Définitions

I.1. La médecine légale ……..……..05
I.2. L'équipe médico-légale ……...…....05
I.3. L'identification médico-légale ..…….05
I.4. L'odontologie médico-légale ……..06
I.5. Les buts de l'identification :
I.5.1. Buts humains ……..06
I.5.2. Buts juridiques …….06
I.5.3. Buts religieux ……..….07
I.6. Mort et cadavre …….07
I.7. Historique ……..08

Chapitre II : Rappel anatomique des éléments approuvés a l'identification

II.1. La forme des maxillaires ……....10
II.1.1. L'os maxillaire ……..…10
II.1.2. L'os mandibulaire ……....10
II.1.3. L'articulation temporo-mandibulaire ……..11
II.1.4. Innervation ……....12
II.1.5. L'occlusion dentaire ……13
II.2. la cavité buccale et l'organe dentaire ……13
II.2.1. La morphologie dentaire ..……14
II.2.2. La couronne ……...14
II.2.3. L'émail ……....14
II.2.4. La dentine ……...15
II.2.5. La pulpe ……..…15
II.2.6. La racine ……15
II.2.7. Les dimensions dentaires ……..18
II.3. Les particularités anatomiques dentaires ……..19

II.3.1. Tubercule de Carabelli ……..19
II.3.2. Tubercule de Bolk ……20
II.3.3. Perles d'email ……21
II.3.4. Les autres éléments pathologiques …….....22
II.4. L'action de l'environnement sur l'organe dentaire ……...23
II.4.1. Le feu ……...23
II.4.2. L'enfouissement ……..25
II.4.3. L'acidité ……26
II.4.4. L'eau ……....26
II.4.5. L'air ……...26

Chapitre III : L'odontologie médico-légale appliquée à l'identification

III.1. Les crimes et enquêtes ……...28
III.2. La police scientifique ……28
III.3. Les méthodes d'identification :
III.3.1. Méthodes non dentaires ……29
III.3.2. Méthodes bucco-dentaires ……30
III.3.2.1. L'identification comparative :
III.3.2.1.1. L'autopsie oro-faciale :
III.3.2.1.1.1. Définition ……...30
III.3.2.1.1.2. La technique de relevée sur cadavre ……...34
III.3.2.1.1.3. Le prélèvement des pièces anatomiques ……34
III.3.2.1.1.4. Les radiographies, photographies et moulages ……....37
III.3.2.1.2. L'odontogramme :
III.3.2.1.2.1. Définition des différents odontogrammes ……..41
III.3.2.1.2.2. Le dossier du patient ……50
III.3.2.1.2.3. Les indices anatomiques dentaires :
III.3.2.1.2.3.1. Anomalies de nombre ……....49
III.3.2.1.2.3.2. Anomalies de forme ……...50
III.3.2.1.2.3.3. Anomalies de volume ……51
III.3.2.1.2.3.4. Anomalies de position ……....52
III.3.2.1.2.3.5. Anomalies de structure ……...52

III.3.2.1.2.3.6. Les dyschromies dentaires ……..53
III.3.2.1.2.4. Les indices thérapeutiques dentaires :
III.3.2.1.2.4.1. Les soins conservateurs ……...54
III.3.2.1.2.4.2. Les soins endodontiques ……..54
III.3.2.1.2.4.3. Les soins prothétiques ……55
III.3.2.1.2.4.4. La chirurgie buccale ……56
III.3.2.1.2.4.5 L'implantologie …...…….56
III.3.2.1.2.5. Les indices pathologiques dentaires ……...56
III.3.2.1.2.6. Les indices anatomiques bucco-dentaires ……...57
III.3.2.1.3. La chéiloscopie et rugoscopie :
III.3.2.1.3.1. Chéiloscopie ……..58
III.3.2.1.3.2. Rugoscopie ……60
III.3.2.1.4. Les empreintes génétiques et ADN ……..62
III.3.2.1.5. Confrontation des données et résultats ……64
III.3.2.2. L'identification évaluative :
III.3.2.2.1. Définition ……..64
III.3.2.2.2. Détermination de l'ethnie. . ……..……65
III.3.2.2.3. Détermination du sexe ……. 66
III.3.2.2.4. Détermination de l'âge ……69
III.3.2.2.5. Détermination du groupage …….……73
III.3.2.2.6. La reconstitution faciale :
III.3.2.2.6.1. Description ……..……..…73
III.3.2.2.6.2. Les méthodes bidimensionnelles manuelles et graphiques ……..76
III.3.2.2.6.3. Les méthodes informatisées tridimensionnelles ……...76

Chapitre IV : L'identification des victimes des catastrophes de masse

IV.1. Définitions ……79
IV.2. Procédures générales de gestion d'une catastrophe ……..79

V. Cas cliniques de l'identification médico-légale

V.1. Cas N° 01 ……87

V.2. Cas N° 02 …….89
V.3. Cas N° 03 ……..93
V.4. Cas N° 04 ……..97

VI. Discussion ……....100
VII. Conclusion ……...102

Bibliographie

01-ADF .L′odontologie médico-légale au cœur d'un ouvrage France: planète dentaire Paris ; 2014.

02-ALIX Marchal. L'odontologie médico-légale : la mort et l'identification [thèse] France : Université Henri Poincaré-Nancy1 faculté d'odontologie ; 2010.

03-ANOOP K.Verma.Forensic odontology –Anarea unxeplored [journnal of international oral Health] India: Departement of periodontology and implantology; 2014.

04-BEAUTHIER J.P,LEFEVRE P.Gestion de l'identificationdes victimes lors de catastrophes majeurs ULB : laboratoire de médecine légale,laboratoire d'anatomie,de biomécanique et d'organogenèse ;2007.

05- BOUDIN Sarah, ROY Camille .Rôle du chirurgien-dentiste dans l'équipe médico-légale lors de la découverte d'un corps isolé et d'une catastrophe de masse [Thèse] Nantes : Université de Nantes ; 2007.

06- CAMPANA Jean-Pierre. Principes de médecine légale; 2eme édition ; 2010.

07- CHARLEN E Astier. Identification estimative en odontologie médico-légale [Thèse] Toulouse : Université Toulouse III Paul Sabatier Faculté de chirurgie dentaire ; 2013.

08- CLAUD Laborier, DIDIER Cérino, PHILIPS Welsch, CHRISTOPHE Rallon. Histoire de l'odontologie médico-légale récente. Son évolution, ses motivations [livre]société française d'histoire de l'art dentaire ; 2014.

09-CLIN J.Forensic dentistery in human identification:Areview of the literature

Valencia:University medical and Dental school;2014.

10- CONIGLIARO Aimé, GEORGET Charles, SCHULIAR Yves. Identification dentaire : Procédures et techniques.

11- DOROTHEA.C, Rôle actuelle de la médecine dentaire légale dans l'évaluation de l'âge(PDF) : Institut de la médecine légale à l'université de Bale.

12- Dr. NICOLE Bordeu, Coudert. Le dossier dentaire au service de la criminalistique Rêne : Université Rene Decartes Faculté de médecine ; 2008-2009.

13- DUMAURE Emilie .L'identification comparative au service de la médecine légale [Thèse] NICE : université Nice Sophia Antipolis Faculté de chirurgie dentaire ; 2015.

14- DURIGON Michel. Pratique médico-légale. Faculté de médecine de Paris, France ; 2eme édition ; 2007.

15-EMANUEL Gaudry. L'identification de victimes de catastrophe : une approche scientifique pluridisciplinaire France ; 2017.

16- FRANK H. NETTER MD : Atlas d'anatomie 4e édition.

17- GEORGET Charles, FRONTY Pierre, SAPANAT Michel. L'identification comparative. Preface d'André Robert. Janvier 2001.

18- GUY Collet, GEORGET Charles, FRONTY Pierre, SAPANAT Michel. L'identification estimative 1ére partie : L'avis de recherche, l'odontogramme numérique. Septembre 2005.

19- GUY Collet, GEORGET Charles, FRONTY Pierre, SAPANAT Michel. L'identification estimative 2éme partie : L'âge. Juillet 2007.

20- JEAN François Gaudy : Anatomie clinique.1, avenue Edouard Belin ; Edition Cdp, 2003.

21-JOHN Oladopo Obafunwa.Forensic odontological observation in the victims of DNA air crash Nigeria:Departement of pathologie and forensic medicine;lages state University collegue of medicine and technig;2015.

22-JOUSSET N,FRANCO A. Détermination de l'âge des adultes en post-mortem : intérêt de l'utilisation des critères de Gustafson France : groupement des anthropologistes de langue française (GALF) ; 2006.

23-KIYOSHI minaguchi,SAYAKA maryama .Identification of unkonwn using DNA analyisis and dental characteristics in chest x-ray photographJapon:Departement of forensic odontology;2000.

24-MARSHA A Voelker.Odontologie légale France:unitédeformation continue en dentisterie;2012.

25-MOSSAZ Jessica. Dents surnuméraires dans le maxillaire et mandibule.

26- MANGUIN Patrice. Traité de médecine légale ;[sous la direction de Beauthier ; Bruxelles ; 2008.

27- OLIVIER George. Apport de l'odontologie médico-légale à la criminalistique [Thèse] Nancy : Académie de Nancy-METZ ; 2002.

28- PIETTE Etienne, GOLDBERG Michel. La dent normale et pathologique. France. 2001.

29- PIRRIER Michel. Introduction à l'odontostomatologie médico-légale : Institut universitaire de médecine légale, Lausanne ; 1998.

30- RAVELLO Caroline. L'importance de l'odontologie médico-légale dans l'identification judiciaire [Thèse] Nancy : Université Henri Poincaré Nancy 1 ; 2011.

31- REVOL M, SERVANT JM. : Traumatologie maxillo-faciale.
In : Manuel de chirurgieplastique reconstructrice et esthétique. Paris : Pradel, 1993, p. 295-332.

32- SAPANAT Michel, FRONTY Pierre, GEORGET Charles. La nomenclature Dintilhac et l'expertise dentaire et maxillo-faciale ; Préface de Jean Pierre Dintilhac.

33-VOREAUX P. Identification. Encycl-Méd. Chir. Paris, stomatologie, 1982.

34-Dr.YVONNE Desbois , Anthropologie dentaire Médico-légaleLaboratoire :d'Anthropologie Anatomique et de Paléopathologie Lyon1.

35-ZERILLI Alain, BACCINO Eric. Identification en odontologie. Encyclopédie médico-chirurgicale. Brest. France; 2000.

Site web :

1-htps://www.gendaremerie.ineterieur.gouv.fr

2-htps://emf.fr/…/cahiers-dodontologie-médico-légale-tome-5-identification-dentaire-fr

3-www.histoire-médecine.fr/histoire-odontologie-médico-légale

4-www.crime-expertise.org/identification-dentaire

5-https://www.dentalespace.com

6-https:// doi.org/10.1016/j.morpho.2015

7-www.eurekadent.blogspot.com

8-https:// www.gifsgallery.com

9-www.sciencedirect.com/science/article/pii

10-www.lookfordiagnostis.com

11-www.biusante.parisdescartes.fr

12-www.lecouriedudentiste.com

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études.

A mes chers frère et sœurs pour leur encouragement permanents, et leur soutien moral.

A la mémoire de mes grand-pères j′aurais tant aimé que vous soyez présents.

Que Dieu ait vos âmes dans sa sainte miséricorde.

A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

A mes amies Ahlam, Amel et Lynda en souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble.

Que ce travail soit l′accomplissement de vos vœux, et le fuit de votre soutien infaillible.

Merci d′être toujours là pour moi.

DOUDJA

Dédicace

Je tiens tout d'abord à remercier ALLAH qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Je le dédie :

A mes très chères parents DOUADI et ZOULIKHA pour leur amour inestimable, vous m'avez donné la vie, la tendresse et le courage pour réussir .Aucune dédicace ne s'aurait exprimé mes sentiments, tout ce que je peux vous offrir ne pourras exprimer l'amour et la reconnaissance que je vous porte .je vous dédie ce modeste travail pour vous remercier pour les sacrifices et pour l'affection dont vous m'avez toujours entourée, qu'Allah vous préserve et procure santé et longue vie.

A mes très chers frères SAMIR, RABAH et KARIM, et plus particulièrement à mon frère SAMIR, les mots qui rendent ma vie plus lumineuse et qui m'ont toujours soutenu à leurs façons, je vous aime vraiment plus que tout.

A ma très chère sœur RYM et mes très chères amies DOUDO, AMEL et LYNDA les mots ne suffisent pas guère pour exprimer l'amour que je porte pour vous, je vous souhaite un avenir plein de bonheur et de réussite.

AHLAM

A coeur vaillant rien d'impossible
A conscience tranquille tout est accessible
Espérant des lendemains épiques
Un avenir glorieux et magique

Je dédie ce travail à …

A ma très chère mère YAMINA
La source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.
A mon très cher Père LHAJ HOCINE
Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Mes chers frères
Mohamed et Ahmed
Mes chères sœurs
Aldjia, Rezika, Nora et Nabila
A tous les membres de ma famille, petits et grands
Mes baux frères et mes belles sœurs
Mon cher Mohamed
Je vous dédie ce travail avec tous mes voeux de bonheur, de santé et de réussite.

A mes chères amies
Amel, Doudja et Ahlam
En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

LYNDA

Dédicace

Au nom de Dieu le clément et le miséricordieux

Je dédie ce modeste travail, le résultat précoce du long parcours de la vie à :

Mes parents pour leur amour, leur sacrifice et leur soutien inqualifiable.

Mes frères et sœurs

Toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

Mes camarades : lynda , Ahlam, Doudja en souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble.

Et en fin à tout ceux qui m'aiment.

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux, et le fuit de votre soutien infaillible.

Merci d'être toujours là pour moi.

Amel

Introduction

Introduction

L'odontologie médico-légale est une branche de la médecine légale qui utilise les différents organes de la bouche afin d'établir une identification des cadavres grâce à l'apport de nombreux renseignements à partir d'indices crânio-faciaux et dentaires, qui seront par la suite comparées avec d'autres données d'une enquête policière et judiciaire, permettant ainsi de diminuer le champ de recherches.

L'identification odontologique des corps est un complément scientifique très utile et fiable, elle devient nécessaire pour la famille et la société car elle permet la reconnaissance d'un corps isolé si la mort est naturelle ou suspecte. Elle constitue parfois la seule méthode utilisable quand il ne reste du cadavre que les dents, seules organes résistant aux facteurs de destruction de l'environnement.

L'odontologiste est un auxiliaire de justice qui participe à l'identification des sujets découverts morts dont l'identité est inconnue, ou de ceux pour lesquels une identification par les proches ou par les empreintes digitales est impossible. Il intervient indifféremment, que la cause de la mort soit naturelle ou suspecte, que le sujet ait été découvert individuellement ou qu'il s'agisse d'une catastrophe de masse.

Il existe deux méthodes d'identification : l'identification comparative si une identité est pressentie, ou l'identification estimative dans le cas contraire. L'identification comparative permet d'identifier un cadavre à partir d'éléments ante mortem (informations retenues lorsque l'individu était vivant), grâce à la comparaison avec des indices recueillis sur la victime.

L'identification reconstructive permet, en l'absence de données antérieures, d'identifier une personne à partir des informations recueillies sur le cadavre. Les informations sont comparées avec des moyens (moulage, dossier du patient, ……etc.).

Ainsi, l'odontostomatologie médico-légale se résume en deux points : d'une part l'identification de personnes décédées ou vivantes sur la base de documents effectués lors du processus d'identification et comparés à des dossiers réalisés antérieurement. D'autre part la prise en charge des situations dans lesquelles la médecine dentaire entre en relation avec la loi en corrélation avec la médecine légale.

Dans notre étude on expliquera l'importance de l'identification médico-légale sur le plan civile et le plan pénal.

On abordera le rôle du médecin dentiste légiste intégré au sein de l'équipe médico-légale qui reste un acteur essentiel pour identifier un cadavre dans les cas de carbonisation ou de putréfaction avancée, tout en citant les critères nécessaires à l'identification.

Enfin, on énoncera les différentes techniques du système d'identification appliquées par l'odontologiste tout en précisant les méthodes dentaires spécifiques avec notamment

l'introduction des empreintes génétiques et l'étude de l'ADN pour la reconnaissance des individus.

Ce travail sera couronné par la présentation de cas cliniques de la littérature pour expliquer la méthode d'application des techniques d'identification médico-légale sur les cadavres inconnus.

Chapitre I

Définitions

I. Définitions

I.1. La Médecine légale

La médecine légale est une branche de la médecine qui se penche sur l'étude des lésions et leurs causes suite à une demande judiciaire, ou tout autre organisme nécessitant une expertise médicale. La médecine légale fournit aux instances judiciaires toutes les informations médicales en rapport avec un décès, un accident, une agression, une maladie, ou une opération chirurgicale afin de déterminer les causes et délivrer la date et l'heure du décès ainsi que l'identité de défunt.

I.2. L'équipe médico-légale

I.2.1. Le médecin légiste

Lors de la découverte d'un cadavre la mission du médecin légiste est de déterminer les causes de la mort telle une mort suspecte, pour ensuite délivrer le certificat de décès, certifiant ainsi le caractère réel et constant de la mort. Cette dernière étape enclenchera l'enquête de police.

I.2.2. L'odontologiste

Il intervient dans le cas où le corps n'est pas identifiable autrement (ex : carbonisation putréfaction avancée, etc.).Il peut participer directement à la recherche des supports.

I.2.3. La police judiciaire

Elle assure la protection et la fixation de la scène du crime (photographie, topographie du site), relève les indices, les traces, les documents, les témoignages et les mettre sous scellés.

I.2.4. La police scientifique

Étudie les scellés dans les laboratoires spécialisés et regroupe l'anthropométrie judiciaire, la balistique judiciaire, l'analyse des documents et écritures, la biologie, la toxicologie, l'odontologie. Elle étudie aussi les prélèvements venant de la médecine légale.

I.3. L'identification médico-légale

« L'identité est l'ensemble des données de fait et de droit, tels la date et lieu de naissance, le nom, le prénom qui permettent d'affirmer que quelqu'un est telle personne sans confusion possible avec une autre ».

Lors de la découverte d'un cadavre, il est essentiel de lui donner un nom, de le reconnaître en tant que personne. L'identification médico-légale peut se définir comme étant à la recherche de l'identité d'un cadavre inconnu avec des méthodes dites générales et des méthodes odonto-stomatologiques.

La procédure la plus courante mais non scientifique est l'identification visuelle par la famille, les proches ou les amis. Mais en présence de corps très dégradés, putréfiés, carbonisés, fragmentés ou réduits à l'état de squelette, l'identification ne pourra se faire que par l'examen de la denture du fait de la résistance des dents à de nombreux éléments de destruction.

L'identification odontologique est une méthode fiable et objective, les informations ante mortem sont plus facilement accessibles et cette technique est moins coûteuse qu'une identification par analyse d'ADN.

I.4. L'odontologie Médico-légale

L'odontologie médico-légale est une discipline, s'intéressant à l'étude des dents, des maxillaires et les tissus de la sphère oro-faciale. Elle contribue de façon significative à la mise en œuvre de procédures concrètes d'identification et décisives lorsque d'autres disciplines légales voient leurs possibilités réduites.

Elle permet l'identification des personnes surtout dans les cas où une identification visuelle est impossible ou lors de catastrophes de masse. Elle y parvient grâce à la structure physique unique de la dent, à la morphologie et aux caractéristiques de chacun (restauration, prothèse).

Aujourd'hui, en matière d'identification, l'odontologie médico-légale se divise en deux axes, l'identification comparative ou positive et l'identification évaluative que nous développerons plus loin.

L'odontologie médico-légale intervient surtout dans les cas où le cadavre est calciné ou en état de putréfaction avancée.

I.5. Les buts de l'identification

I.5.1. Buts humains

Le fait d'identifier un cadavre donne à la famille du défunt, ainsi aux proches la certitude de la mort, ainsi ils peuvent commencer leur processus du deuil. Sachant que la réalité de la mort

est douloureuse et très difficile à accepter par la famille, la vision du corps ou des restes permet aux proches d'accepter le statut mortel de leur défunt.

Aprèsl'identification, le corps est rendu à la famille ce qui permet donc de certifier l'état de mort et d'installer le deuil.

I.5.2. Buts juridiques

La mort entraine la fin de la personnalité juridique, de droits et d'obligations de l'être humain. Sans identité, un cadavre ne peut avoir de certificat de décès. Ce certificat marquel'ouverturede la succession, des dettes, la situation juridique des enfants mineurs, et les conséquences matrimoniales. Les administrations, les employeurs, les assurances, les banques ont aussi besoin d'une déclaration officielle de décès. [2]

I.5.3. Buts religieux

L'ensemble des religions exigent qu'une identification positive soit faite avant l'enterrement.

Les familles désirent récupérer le corps de leur proche afin qu'il ait une sépulture décente, non anonyme, selon les rites de leur religion. [5]

I.6. Mort, cadavre et crime

I.6.1. La Mort

Du point de vue médical, la mort est l'état définitif d'un organisme biologique qui cesse de vivre. Elle se caractérise par un arrêt irréversible des fonctions vitales, nécessaires au maintien de l'intégrité de l'organisme et par le début de la décomposition du corps. C'est la fin de la vie par opposition à la naissance.

Dans la plupart des cas, le décès est constaté par un médecin en se basant sur des signes cliniques et par un arrêt cardio-circulatoire prolongé.

1.6.2. Le cadavre

Une personne décédée est un cadavre en devenir. Un cadavre est un corps sans vie qui subit des dégradations naturelles. Ces dégradations ou signes sont le reflet de la mort. Il y a quatre signes de la mort : la perte de température corporelle, lividité, rigidité et phénomène de putréfaction [2].

Historique de l'odontologie médico-légale :

L'histoire de l'odontologie médico-légale remonte à l'empire romain, l'histoire d'Agrippine qui était l'épouse de l'empereur Claude (quatrième empereur romain), qui supprima une de ses concurrentes, Lollia Paulina, qui la fit exécuter. Elle a identifié sa rivale par ses dents.

En janvier1477 Charles le Téméraire, son corps a été identifié alors qu'il était en très mauvais état, grâce à ses dents par son médecin, car il lui manquait des incisives perdues après une chute de cheval.

Le 4 mai 1897, lors de l'incendie du «Bazar de la Charité» de nombreux cadavres calcinés sont retrouvés et ramassés pour identification mais beaucoup sont méconnaissables.
De nombreux dentistes sont appelés dont celui de la Duchesse d'Alençon, le docteur DAVENPORT qui l'identifie catégoriquement grâce à son odontogramme ante mortem.
Suite à cet événement, Oscar Amoëdo y Valdés s'intéresse à cette « nouvelle » discipline dentaire et il présente sa thèse de médecine « L'Art Dentaire en Médecine Légale » en 1898. Dans son ouvrage, il montre que le rôle du dentiste est primordial pour aider à l'identification car chaque bouche avec ses restaurations ou ses anomalies est unique.

Il est considéré comme le fondateur de cette science. En 1946, à la Havane, lors du premier Congrès Panaméricain de Médecine Légale, Odontologie Légale et Criminologie, l'odontologie légale est consacrée comme une discipline.

Chapitre II

Rappel anatomique des éléments reliés à l'identification

II. Rappel anatomique

II.1. La morphologie des maxillaires

L'appareil manducateur est l'unité fonctionnelle qui se compose des dents, leurs tissus de soutien (gencive, désmodonte, cément et os alvéolaire), des mâchoires, des articulations temporo-mandibulaire, des muscles bucco-faciales et des éléments vasculaires et nerveux.
L'activité fonctionnelle de cet appareil est assurée par les muscles soumis à des impulsions nerveuses, tandis que les mâchoires, les ATM et leurs ligaments d'une part, les dents et leurs structures de soutien d'autre part, servent à des éléments passifs.

II.1.1. L'os maxillaire

Os richement vascularisé formant la partie osseuse centrale de la face et le lieu de l'implantation des dents supérieures, à son sommet il forme le plancher des orbites.
De chaque côté il est creusé d'une cavité remplie d'air qui représente le sinus maxillaire, en communication avec les fosses nasales. A ce niveau il forme une proéminence qui dessine les malaires (fig.1.a ; fig.1.b).

Figure 1.a : Vue supérieure de maxillaire.

Figure 1.b : Vue inferieure de maxillaire.

Il est très utile dans l'identification en raison de ses particularités : la forme des arcades, des sinus maxillaires et des dents.

II.1.2. L'os mandibulaire

Un os impair, médian et symétrique, le seul os mobile du crâne, formant le squelette de la mâchoire inférieure. Composé d'un corps : l'arc mandibulaire et de deux parties latérales : les branches montantes situées à chacune des extrémités du corps, coudés presque à angle droit. De chaque côté de la mâchoire, il s'articule avec l'os temporal par l'articulation temporo-mandibulaire.

Sa mobilité est également assurée par les muscles masticateurs qui s'insèrent sur les os du crâne et permettent la phonation, la mastication, la déglutition et la respiration (fig.2).

Figure 2 : Vue superieure de mandibule.

La forme de l'arcade ; la forme des condyles ; la position du trou mentonnier et la présence des DDS incluses sont parmi les particularités utilisées à l'identification médico-légale.

II.1.3. L'articulation temporo-mandibulaire

Les ATM sont deux articulations jumelles qui forment une unité fonctionnelle. Elles travaillent de façon synchrone dans tous les mouvements réalisés et tout ce qui affecte une articulation peut influencer sur l'autre. La morphologie des pièces osseuses qui les constituent est étroitement dépendante de l'occlusion dentaire (fig.3.a ; fig. 3.b).

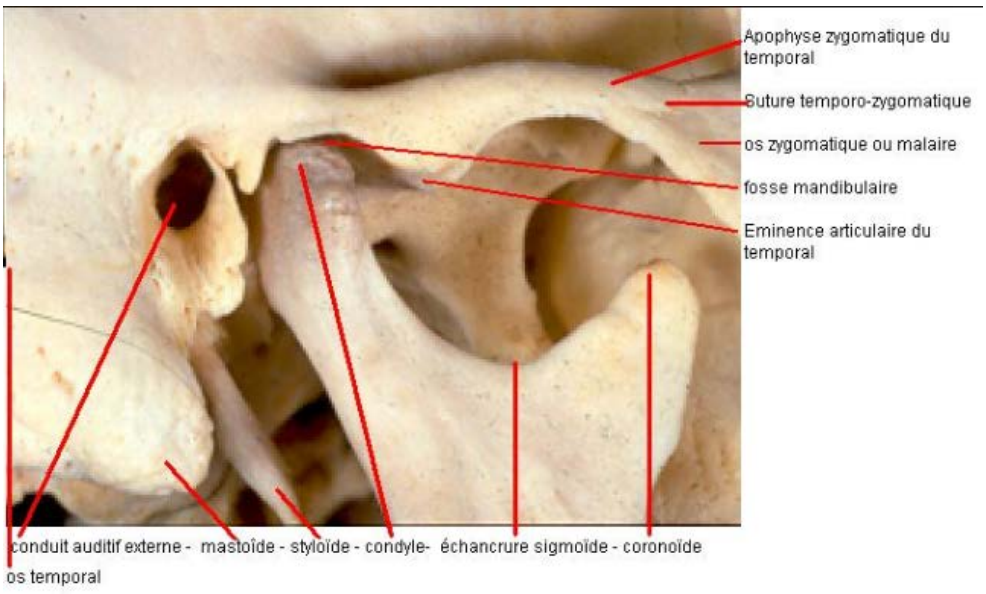


Figure 3.a : L'articulation temporo-mandibulaire.

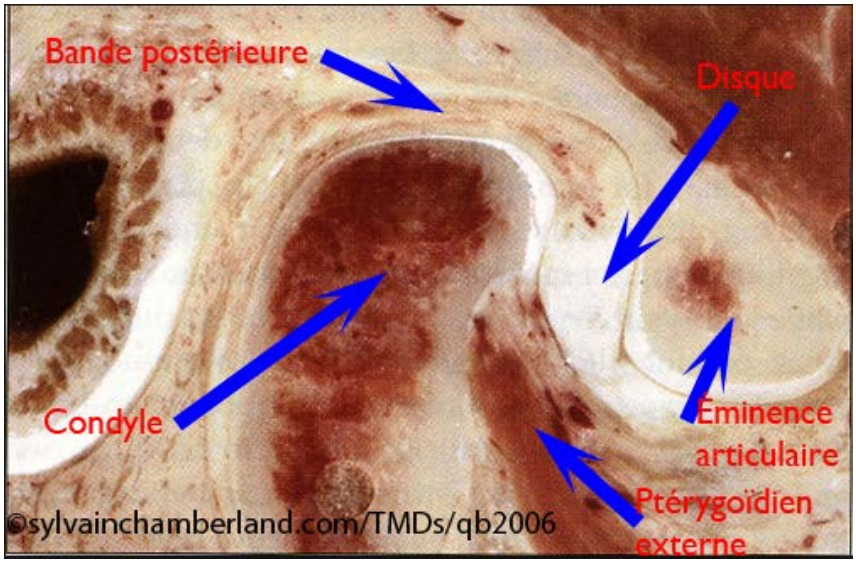


Figure 3.b : Coupe sagittale de l'ATM.

L'absence ou la présence de l'arthrose, les fractures, l'ankylose ou les dysplasies, sont des facteurs qui jouent un rôle dans l'identification.

II.4. L'innervation

Le trijumeau est un nerf crânien mixte sensitivo-moteur responsable de la sensibilité de la face et de la mastication. Il comporte le ganglion de Gasser et trois branches dont deux sensitives (les nerfs ophtalmique et maxillaire), et un mixte (le nerf mandibulaire).

Le trajet du nerf trijumeau

1- **Le nerf ophtalmique**.
2- **Le nerf maxillaire** passe dans le fond de la fosse ptérygo-maxillaire, en donnant :
   Les nerfs naso-palatines.
   Les nerfs dentaires supéro-postérieur, moyen et supéro-antérieur.
   La branche terminale qui représente le nerf sous orbitaire.
3- **Le nerf mandibulaire** passe au niveau de la fosse ptérygo-maxillaire et se termine en 2 branches, il présente des rapports importants avec les vaisseaux maxillaires internes et la région de l'ATM. Parmi ses branches :
   Les nerfs moteurs pour les muscles masticateurs.
   Le nerf auriculo-temporel.
   Le nerf buccal (sensitif pour les joues).
   Deux branches terminales :
   1- Le nerf lingual
   2- Le nerf dentaire inferieur
      Il assure la sensibilité des dents et des gencives inférieures et constitue le nerf mentonnier.

II.5. L'occlusion dentaire

Le positionnement de l'articulation temporo-mandibulaire est fonction de la posture du patient (schéma ci-dessus). Ce positionnement mandibulaire est défini par ce qu'on appelle les classes d'angles, elles sont au nombre de trois. La classe I est la classe correspondant à une posture équilibrée. Les classes II et III sont le fruit d'une posture pathologique et entrainent donc des troubles fonctionnels de l'ATM.

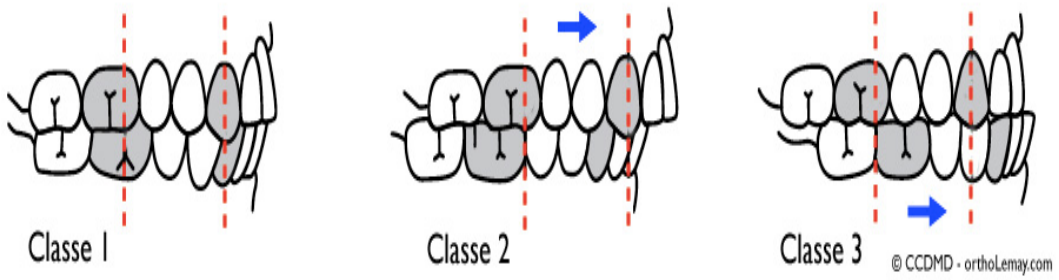


Figure 4 : Les différentes classes d'occlusion.

II.2. la cavité buccale et l'organe dentaire

La dent est un organe minéralisé et implanté dans le maxillaire, dont la partie visible émerge de l'os. Les dents permettent la mastication, qui constitue le premier temps de la digestion. En soutenant les tissus mous (lèvres et les joues), ainsi elles jouent un rôle dans l'esthétique du visage et dans la prononciation des sons.

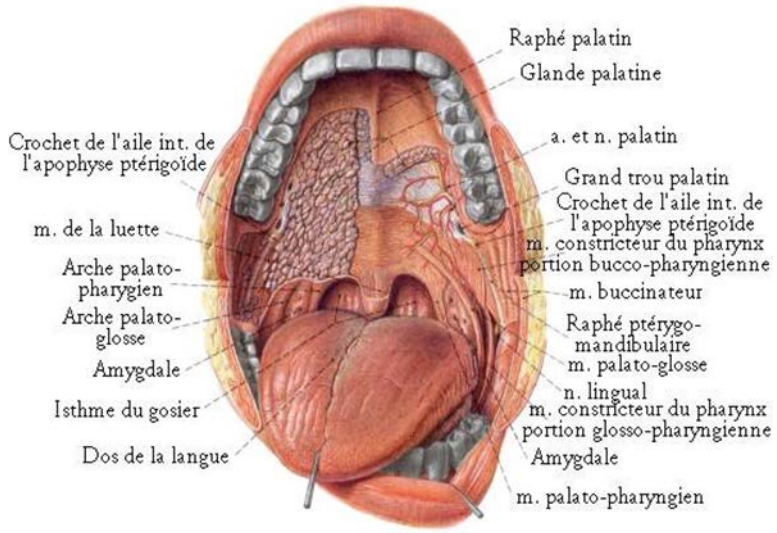


Figure 5 : Les éléments constituants la cavité buccale.

II.2.1. La morphologie dentaire

Les dents humaines sont des organes minéralisés, composées en couronne/racine.
L'organe dentaire est constitué de trois tissus durs minéralisés : l'émail, la dentine et le cément ainsi que d'un tissu conjonctif mou : la pulpe, remplissant la cavité pulpaire (fig. 6).
Les dents sont implantées sur le maxillaire et sur la mandibule et possèdent une morphologie variée au sein d'une même denture. Leur croissance est limitée dans le temps.

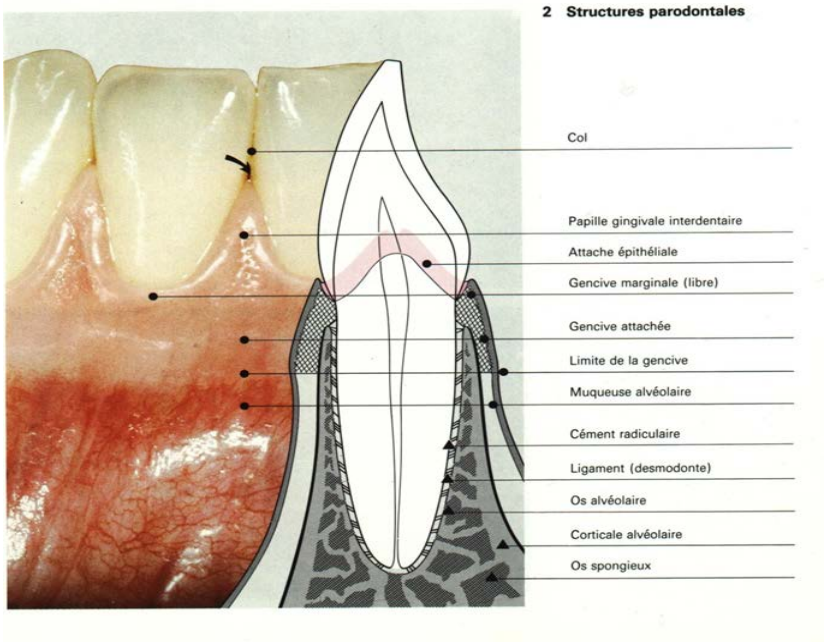


Figure 6 : Schéma discriptif de l'organe dentaire.

II.2.2. La couronne

Est la partie visible de la dent, se compose de trois secteurs a part égales : le tiers incisif (occlusal), le tiers moyen et le tiers cervical. Elle représente la partie fonctionnelle de la dent dont son aspect masticateur, son anatomie variable d'un groupe à un autre ainsi que dent a autre par des éléments anatomiques particuliers (cuspide, bord libre, cingulum et sillons)), tous ces éléments anatomiques varient en fonction des paramètres de taille, de diamètre, et autres.

II.2.3. L'émail

L'émail est la partie externe de la couronne dentaire. Cette substance, qui recouvre la dentine, est la plus dure et la plus minéralisée de l'organisme. Il constitue un des quatre principaux tissus qui constituent la dent. Il est le tissu dentaire normalement visible, supporté par une couche sous-jacente de dentine. Il est composé à 96 % de matière minérale, le reste étant composé d'eau et de matière organique. Sa dureté est un peu inférieure à celle du diamant.

II.2.4. La dentine

C'est un tissu conjonctif minéralisé qui constitue la majeure partie de la dent, elle constitue le cœur de la dent et se trouve être en terme de pourcentage le plus élevé, celui-ci est traversé de canalicules qu'on appelle « tubuli dentinaires » qui renferme des prolongements qu'on appelle « prolongements odontoblastiques » qui baignent dans le liquide trans-dentinaire.

II.2.5. La pulpe

C'est un tissu très vascularisé et innervé contenant de nombreuses fibres conjonctives, des cellules, les odontoblastes, qui génèrent la dentine, des fibroblastes qui fabriquent les fibres de collagène et les fibres élastiques, ainsi que des cellules sanguines de défense immunitaire. La matière fondamentale est formée de protéines et de glycoprotéines. Il existe deux types de pulpes (camérale et radiculaire).La pulpe est soumise à plusieurs agressions impliquant les fractions de dentine II ^{aire} et III ^{aire} ou sa nécrose et son infection.

II.2.6. La racine

C'est la partie qui fait suite à la couronne ; non visible, ancré dans l'alvéole, qui est constitué tout comme la couronne de trois secteurs a part égales : tiers cervical, tiers moyen et le tiers apical. Les racines peuvent être explorées si elles sont accessibles ou par radiologie, tout en précisant :

1-La morphologie radiculaire (taille, forme, nombre, la position et état d'apexification).
2-Les pathologies radiculaires (fracture, hypercémentose, résorption).
3-Les pathologies canalaires (calcification, traitements canalaires défectueux, résorption interne).
4- Les pathologies péri-apicales (abcès, granulome, kystes …..Etc.).

Les incisives
Elles sont au nombre de 8 possédant une seule racine en général, avec une forme de pelle et permettent de sectionner les aliments. Les incisives supérieures recouvrent les incisives inférieures à la manière de ciseaux par rapport à l'autre (fig.7).

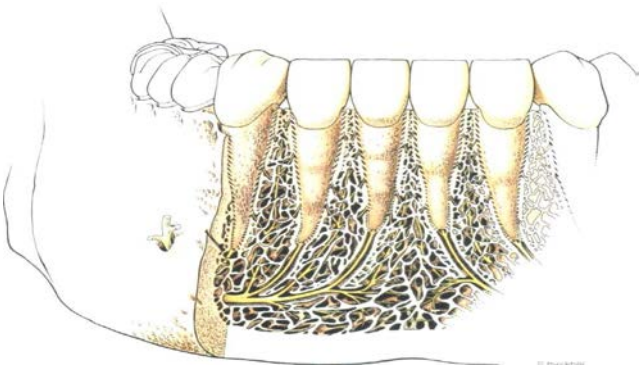


Figure 7 : Innervation des incisives.

Les canines

Elles sont au nombre de 4 avec une seule racine en général, les seule dents ayant le même aspect sur tous les hémi arcades. Elles sont unicuspideés, pointues et robustes, la canine est la dent la plus longue chez l'homme, située à la limite des dents postérieures et triturant les aliments (fig.8).

Les prémolaires

Elles sont au nombre de 8, ce sont les premières des dents postérieures, qui peuvent avoir 1 ou 2 racines ainsi que présentent deux cuspides, elles participent au broiement des aliments (fig.8).

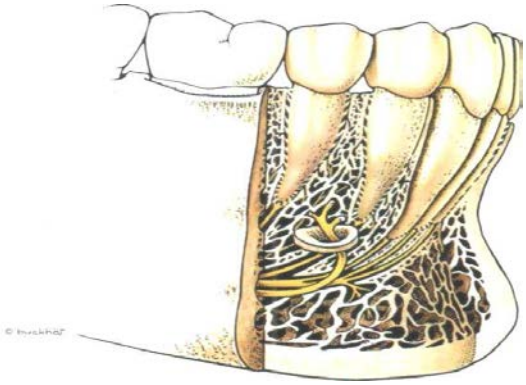


Figure 8 : Innervation des canines et prémolaires.

Les molaires

Elles sont au nombre de 12, dont 4 sont des dents de sagesses .Elles possèdent 2 ou 3 racines et 4 a 5 cuspides selon leur type maxillaire ou mandibulaire. Elles jouent un rôle dans le broiement des aliments (fig.9).

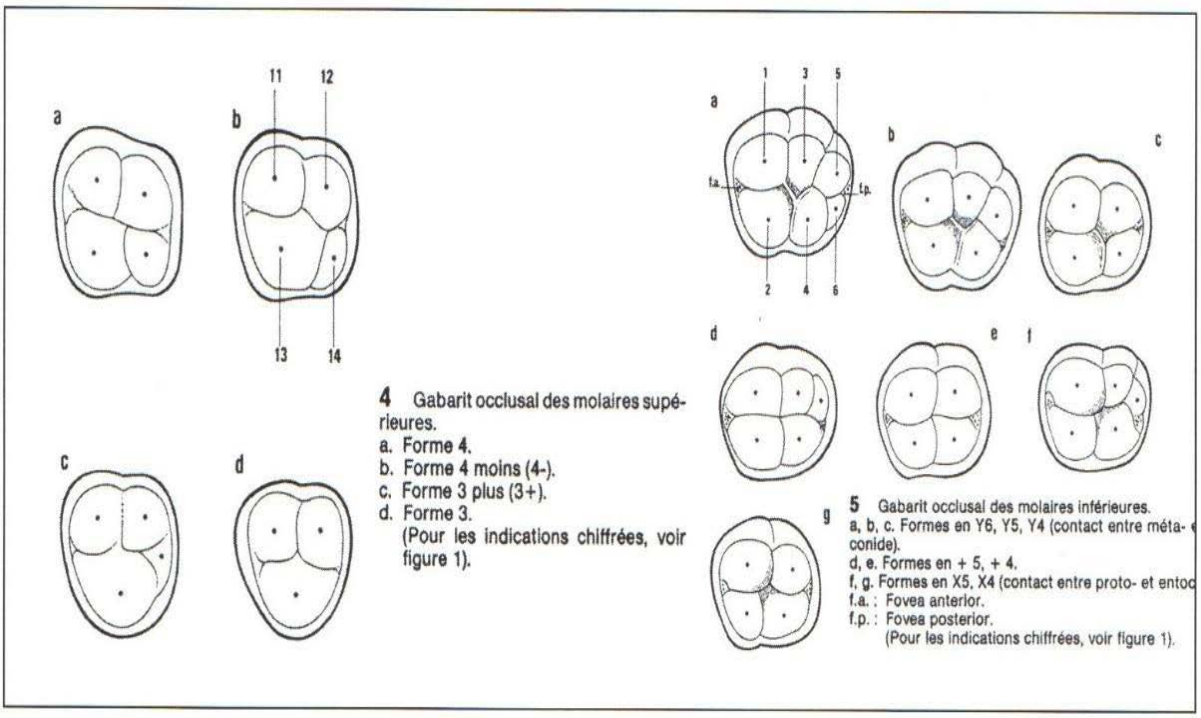


Figure 9 : Variations morphologiques des faces occlusales des molaires.

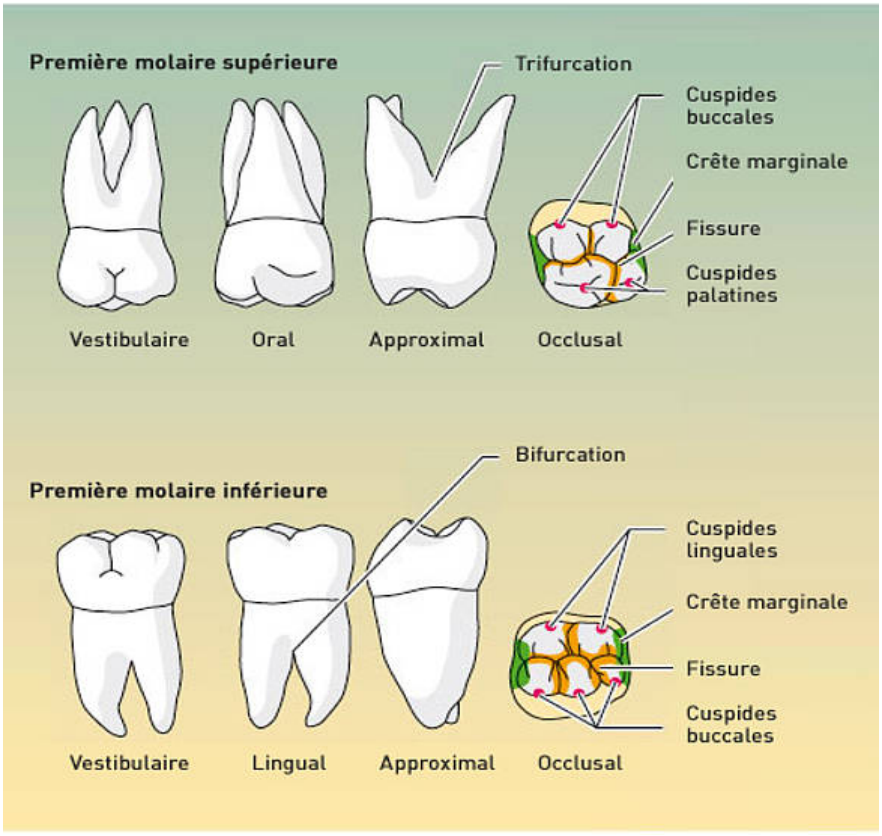


Figure 10 : Schéma descriptif des 1re molaires supérieures et inférieures.

La dentition

Représente l'évolution physiologique de tout le système dentaire, et la mise en place de l'ensemble des dents ou éruption dentaire.

L'éruption dentaire survient de la petite enfance à l'âge adulte, selon une chronologie bien déterminé (fig.11).

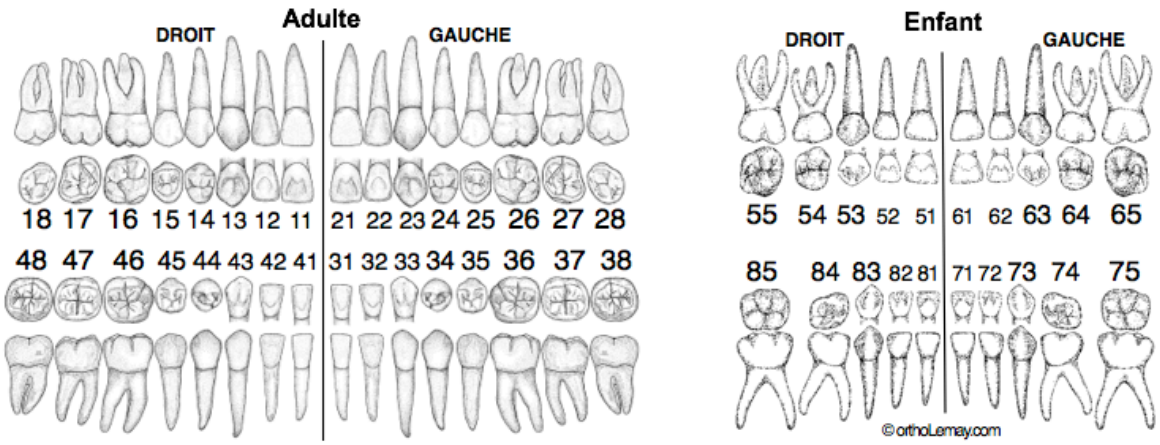


Figure 11 : Schéma descriptif de la dentition temporaire et permanente.

On distingue :

Les dents temporaires

Les dents de lait apparaissent entre l'âge de 6 mois et 30 mois, leur nombre est de 20 dents (fig.12.a).

Les dents permanentes

Au nombre de 30 dents, leur éruption commence à partir de l'âge de 6 ans jusqu'à 12 ans. Les dents de sagesses peuvent apparaitre à partir de 18 ans (fig.12.b).

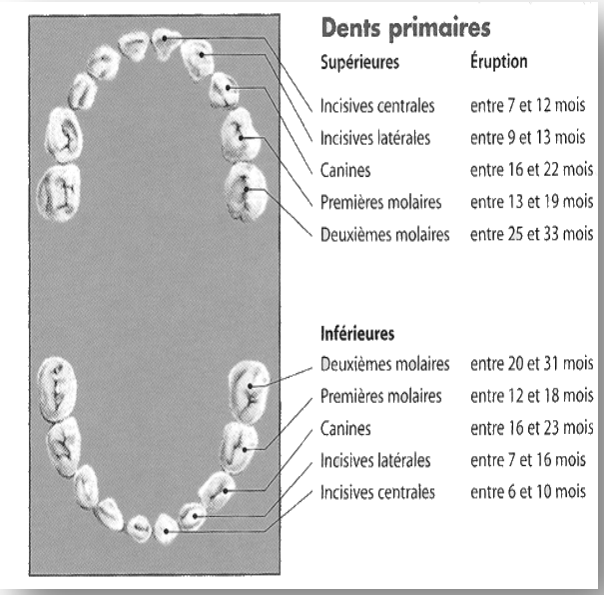


Figure 12.a : Dents temporaires.

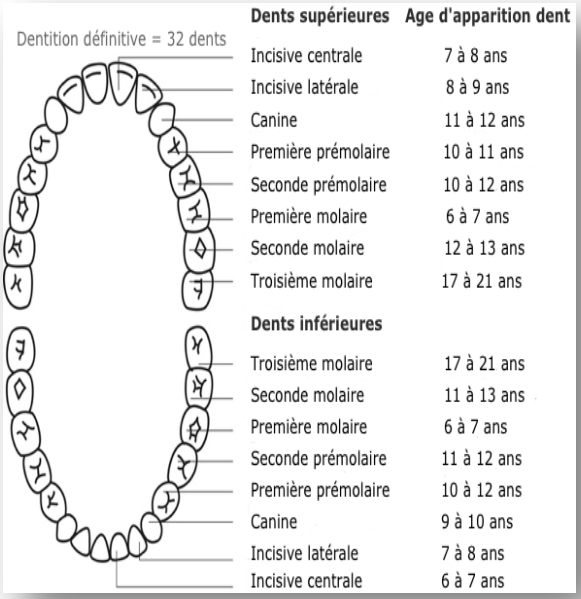


Figure 12.b : Dents permanentes.

II.2.7. Les principales dimensions dentaires

L'odontométrie est une science très ancienne destinée à l'étude des dimensions des dents afin de classifier les populations, étant donné les qualités de stabilité et de longévité de l'organe dentaire [26].

P.Marquer distingue trois groupes ethniques selon le rapport entre les indices dentaires moyens et la taille moyenne des individus (Tab.1 et 2).

Codification	Taille globale (en mm)	Hauteur de la couronne (en mm)	Hauteur d la racine (en mm)
11=21	20 à 23	~10	10 à 13
12=22	20 à 22	~9	11 à 12
13=23	23,5 à 27	~10	13,5 à 17
14=24	21 à 22,5	~8	13 à 14,5
15=25	21,5 à 22,5	~8	13,5 à 14,5
16=26	20,5 à 22,5	~8	12,5 à 14,5
17=27	19 à 21,5	~7	12 à 14,5
18=28	17,5 à 20	~6,5	11 à 13 ,5
31=41	21 à 21,5	~9	12 à 12,5
32=42	22 à 23,5	~9,5	12,5 à 14
33=43	25,5 à 27	~10	15,5 à 17
34=44	22 à 22,5	~8	14 à 14,5
35=45	22,5 à 23	~8	14,5 à 15
36=46	21,5 à 22	~7,5	14 à 14,5
37=47	20 à 20,5	~7	13 à 13,5
38=48	17 à 18	~7	10 à 11

Tableau 1 : Les dimensions principales des dents permanentes.

51=61	~ 16	~6	~10
52=62	~ 15,5	~5 ,5	~10
53=63	~ 18	~6,5	~12,5
54=64	~15	~5,5	~9,5
55=65	~ 17	~6	~11
71=81	~14	~5	~9
72=82	~ 15	~5	~10
73=83	~ 17	~6,5	~11,5
74=84	~16	~6	~10
75=85	~18	~6	~12

Tableau 2 : Les dimensions principales des dents temporaires.

La dent est un outil extrêmement utile en médecine légale, c'est une source d'ADN et un marqueur individuel, elle conserve ses caractéristiques tout au long de la vie.

II.3. Particularités anatomiques

II.3.1. Tubercule de Carabelli

Il s'agit d'une cuspide surnuméraire mésio-palatine des molaires supérieures sur la face palatine, plus au moins prononcée (fig. 13a,b).

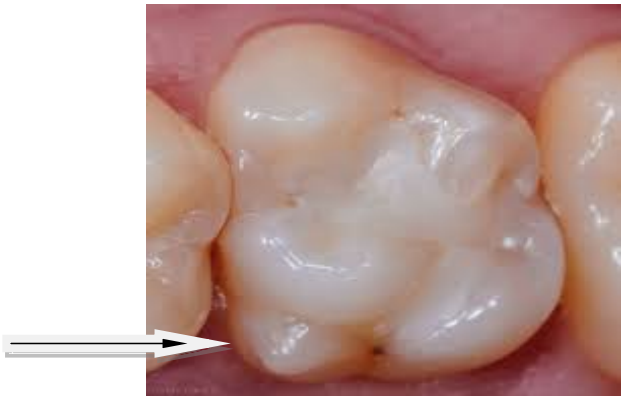


Figure 13.a : Tubercule de Carabelli.

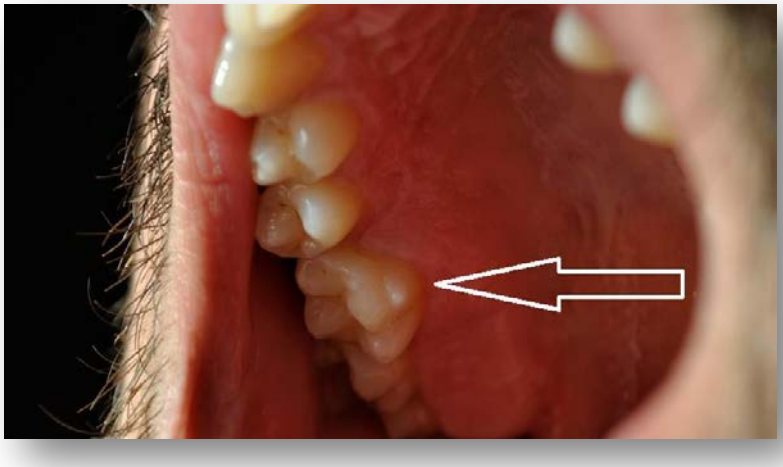


Figure 13.b : Tubercule de Carabelli sur 16.

II.3.2. Tubercule de Bölk

Il s'agit d'une petite saillie localisée sur les faces vestibulaires des cuspides mésio-vestibulaires des deuxièmes molaires (très peu sur les premières et troisièmes molaires, et plusrarement au niveaudes cuspides vestibulaires des prémolaires) (fig.14).

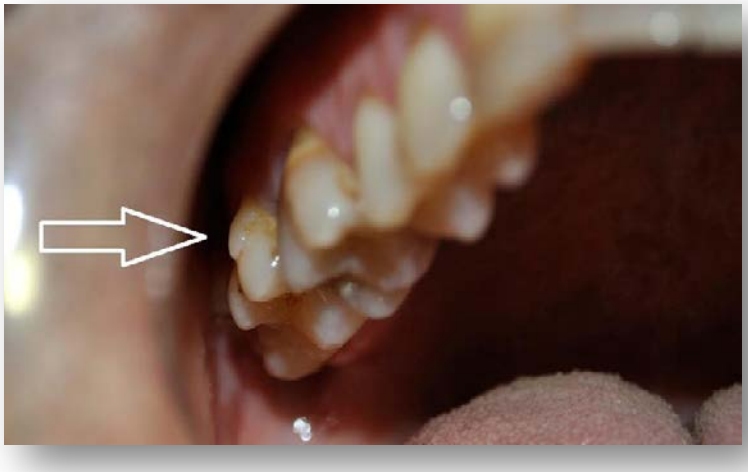


Figure 14 : Tubercule de Bölk sur une deuxième molaire maxillaire.

II.3.3. Perles d'émail

Ce sont des nodules sphériques d'émail, situés soit sur la face occlusale (perle occlusale), soit sur la région cervicale, au niveau de l'embrasure inter radiculaire ou même directement sur la racine (fig.15).

Perle d'émail sur une dent de sagesse maxillaire

Perle d'émail sur différentes dents de sagesse maxillaires

Figure 15 : Perle d'email.

II.3.4.Autres éléments pathologiques

II.3.4.1. L'ankylose

C'est un processus pathologique qui se caractérise par une perte de la mobilité normale et une fusion, transitoire ou permanente de la dent et de l'os après disparition de l'espace ligamentaire.

II.3.4.2. Encombrement dentaire (DDM / DDD / Ectopies)

C'est le mauvais alignement des dents sur l'arcade en rapport avec un manque d'espace relatif sur l'arcade maxillaire.
L'encombrement dentaire peut être héréditaire ou dû à la perte prématurée des dents de laits chez l'enfant, remplacées par des dents permanentes plus volumineuses et en décalage avec la croissance maxillaire.

II.3.4.3. Les fentes labio-palatines

C'est une malformation caractérisée par une fente de la lèvre supérieure et/ou de palais, dû à un défaut de soudure des bourgeons faciaux de l'embryon. Elle se présente comme une interruption de la lèvre rouge et la lèvre blanche, parfois aves un élargissement de la narine.
Cette anomalie touche 0,2% des nouveau-nés. Aujourd'hui elle peut être dépistée par échographie avant la naissance, et sa réparation chirurgicale entreprise rapidement, en général avant l'âge de 6 mois et causent parfois des cicatrices.

II.3.4.4. Les fractures dentaires

Ce sont des lésions qui peuvent affecter l'email et la dentine ou parfois même la pulpe d'une dent, d'origine traumatique et parfois favorisées par une carie.
Les fractures dentaires peuvent être horizontales ou obliques avec possibilité de consolidation.

II.3.4.5. Les autres séquelles

Les séquelles de fracture de la mandibule ainsi que celles du maxillaire supérieur.
Les pathologies de l'articulation temporo-mandibulaire.
Le développement des kystes et fistules.
Les maladies métaboliques de l'os (l'ostéoporose).
Les séquelles chirurgicales.

II.4.L'action de l'environnement sur l'organe dentaire

L'organe dentaire, du fait de son fort degré de minéralisation, représente la partie de l'organisme qui se fossilise le plus rapidement.
Les tissus mous sont les premiers à disparaître en cas de décomposition ou de carbonisation, puis se sont les os et enfin l'organe dentaire.
L'émail dentaire est le tissu le plus résistant de l'organisme, mais la dent peut subir les effets de l'environnement qui l'entoure telles que le feu, le sol, l'acidité, l'eau et l'air. Ces éléments naturels vont entraîner une modification de sa morphologie voire sa réduction à l'état de fragments.

II.4.1. Le feu

Le feu est la production d'une flamme et la dégradation visible d'un corps par une réaction chimiqueexothermique d'oxydation appelée : combustion.

II.4.1.1. L'action du feu sur les dents

Lors de la découverte d'un cadavre brûlé, les tissus cutanéo-musculeux de la face sont rétractés et noircis. Les dents, quant à elles, se colorent et subissent une modification de structure variable selon la température. La résistance des dents varie en fonction de la température, du temps d'exposition et de la courbe d'élévation de température.

Selon Dechaume et Derobert, en dessous de 400°C le temps d'exposition ne modifie pas la résistance des tissus dentaires ; au-delà, plus l'exposition est longue, plus la dent sera détériorée.
Après soixante minutes entre 700°C et 800°C, la couronne est éclatée, les racines sont intactes. A 1100°C, après quinze minutes, l'émail et la dentine coronaire sont pulvérisés, la dentine pulpaire est rose, les racines sont filiformes et légèrement courbées. Les dents retrouvées sur un cadavre carbonisé sont manipulées avec beaucoup de délicatesse afin d'éviter leur destruction. Les experts utilisent de la résine pour les consolider en vue des examens ultérieurs.
On peut déterminer aussi si une personne est morte brûlée vive ou si elle était déjà morte avant. Dans le premier cas, les dents sont mobiles dans les alvéoles.

Figure 16 : Action du feu sur des dents antérieures.

II.4.1.2.L'action du feu sur les matériaux de restauration et de prothèse

Les métaux	Température de fusion
L'amalgame (Ag-Sn-Hg)	-Il est le moins résistant des matériaux de restauration. -Plus il contient de mercure, plus il est fragile. -La présence de cuivre renforce la résistance à la chaleur -En 15 minutes à 175°C, l'amalgame se boursoufle, des bulles gazeuses se forment. - L'amalgame se dissocie à 200°C et le mercure est libéré. -Au-delà de 200°C, l'amalgame prend l'aspect d'un dépôt poussiéreux comme des cendres.
Or	En fonction de sa composition, sa température de fusion varie entre 800°C et 1400°C.
Le platine (P)	Les tenons radiculaires en platine iridié ont un intervalle de fusion entre 1840°C et 1880°C.
Les alliages nickel-chrome (Ni-Cr)	Entre 1350°C et 1400°C.
Les alliages chrome-cobalte (Cr-Co)	Entre 1290°C et 1395°C.

Tableau 3 : L'action du feu sur les métaux de restaurations.

Les restaurations organiques

Les résines polyméthacrylate de méthyle (PMMA) : se déforment dès 300°C et disparaissent totalement entre 500°C et 700°C.
Les résines composites : elles sont plus résistantes que les résines PMMA, elles se désagrègent vers 500°C lorsque la trame de résine est détruite.

Les restaurations en céramique

Elles se classent en quatre catégories :

Les types de céramique	Température de fusion
La céramique très basse fusion	Utilisé dans la technique céramo-métallique, sa température de fusion est de 650°C à 850°C.
La céramique basse fusion	Elle est utilisée pour les couronnes céramo-métalliques, sa T° de fusion est de 870°C à 1065°C.
La céramique moyenne fusion	Pour la réalisation des couronnes jaquettes, sa T° de fusion est Entre 1090°C à 1260°C.
La céramique haute fusion	Pour la fabrication des dents artificielles, sa T° de fusion est entre1280°C à 1380°C

Tableau 4 : L'action du feu sur restaurations en céramique.

Dans le cas d'un corps calciné, la carbonisation des tissus provoque la formation d'une pellicule noirâtre liée aux fumées recouvrant les surfaces dentaires et prothétiques, dans ce cas l'identification du cadavre se base sur la mise en évidence du matériau de restauration initial par un nettoyage et grattage soigneux.
Le mercure contenu dans l'amalgame peut entrer en contact avec des obturations en or et les teinter.

II.4.2. L'enfouissement

L'enfouissement de cadavre dans le sol entraîne une altération de l'organe dentaire. La composition du sol influence cette altération.
Dans un sol sablonneux, les dents se recouvrent d'un dépôt de calcite. Ce dépôt ainsi que la nature du sol préserve les dents pendant de nombreuses années voire pendant des milliers d'années.
La dent subit des modifications notamment de relief : la surface de la dent est rugueuse, on observe au microscope des canaux et des lacunes au niveau de l'émail, du cément et de la dentine. Les modifications commencent toujours par l'apex.

Dans un sol argileux, les dents, après un examen microscopique, vont présenter des canaux et des cavités au niveau de la racine.
Dans un sol acide type marécage, les dents subissent une décalcification liée aux micro-organismes présents. Cette décalcification peut entraîner la perte totale de l'émail dans certains cas.
D'une manière générale, lorsqu'un sol est plutôt sec, les dents vont se fossiliser.Un marécage une tourbière va dégrader par son acidité les dents.

II.4.3. L'acidité

Lorsqu'un cadavre est immergé dans une solution d'acide, on observe très rapidement une décalcification des dents, puis un ramollissement et enfin après un certain temps la disparition des dents.
Une dent est dissoute après quatorze heures d'immersion dans une solution d'acide chlorhydrique à 37%, après douze heures dans une solution d'acide nitrique et après dix-sept heures dans l'eau régale (acide chlorhydrique/acide nitrique).
Il arrive que parfois les appareils de prothèse en résine résistent à l'action de l'acidité et permettent une identification de la victime.

II.4.4. L'eau

L'eau ne modifie ni ne détruit l'organe dentaire et ses restaurations. Par contre, après une immersion prolongée, les dents peuvent donner une date approximative de celle-ci. En effet, les dents présentent une forte fluorescence sous l'action de rayons ultra-violets. Cette fluorescence n'apparaît que si le corps est resté entre douze et dix-huit mois minimum (lac, rivière).

II.4.5. L'air

L'air n'a aucune influence sur les dents et c'est le seul élément naturel qui ne dégrade pas les dents.
Un volume d'air contenu dans une dent (carie, obturation non étanche, traitement endodontique non étanche) ou une dent récemment extraite peuvent provoquer des douleurs, des fractures dentaires, des pertes de restaurations.
A l'augmentation de pression (descente en plongée), il se produit une diminution du volume de l'air contenu dans l'espace. A la diminution de pression (remontée en plongée), le phénomène inverse se produit et le volume augmente. L'air dans la cavité se dilate créant la perte du plombage ou encore l'éclatement de la dent.

Chapitre III

L’odontologie médico-légale appliquée à l’identification

III. L’odontologie médico-légale appliquée à l’identification

La mort d’une personne est susceptible d’intervenir de deux manières :
Soit elle est naturelle (maladie ou vieillesse), soit elle est violente c'est-à-dire qu’elle résulte de l’emploi de la force ou d’un brusque accident (suicide, accident, crime ou délit).
La mort suspecte ne désigne pas la mort elle-même mais les conditions dans lesquelles le décès est intervenu. La cause de décès doit être inconnue ou suspecte.
Dans le cas de la mort violente, lors de la découverte d’un cadavre, il convient d’ouvrir une enquête préliminaire autorisant les expertises afin de connaitre son identité.

III.1. Crime et enquête

Régulièrement surviennent des catastrophes naturelles (ex… tremblements de terre et inondation) mais aussi des catastrophes provoquées par l’homme telles les guerres, les accidents ou plus particulièrement les crimes.
Un crime est un acte grave et peut se décliner de plusieurs manières: viol, torture, conditions de travail inhumaines, homicide, génocide, crime contre l'humanité, etc. Il peut concerner les biens (vol avec violence, recel, etc..). Il peut s’exécuter seul ou être organisé. Ces éléments sont très intéressants et conditionnent les termes employés au niveau judiciaire.

En matière pénale, dans le cas d’un crime, l’identification d’un corps est fondamentale pour les investigations et la détermination des circonstances de ce crime. Une fois l’identité du cadavre établie, la police peut rechercher les derniers déplacements de l’individu, questionner des personnes susceptibles d’avoir vu cet individu et surtout traquer le criminel responsable.

III.2. La police scientifique

La police scientifique peut être définie comme une équipe scientifique d’investigation au service de la justice pénale, utilisant l'ensemble des procédés scientifiques employés aux fins des preuves du crime.
Elle est fondée sur le fait qu'un criminel, le plus souvent à son insu laisse toujours des traces sur les lieux de son crime. En fait, en odontostomatologie la criminalistique s'intègre complémentairement au contenu médico-légal.

Cette discipline a pour objectif l'identification en priorité de l'agresseur et la détermination des circonstances de l’agression, cependant elle ne néglige pas non plus la recherche de l'identité des victimes.

III.3. Les méthodes d'identification

III.3.1. Les méthodes d'identification non dentaires

III.3.1.1. Reconnaissance visuelle

Le corps est photographié sur le site de la découverte. C'est une démarche peu scientifique, les résultats sont souvent erronés. Il convient de les compléter par d'autres moyens.
De plus la reconnaissance n'est possible que si le corps n'est pas altéré et les faciès identifiable.

III.3.1.2 Effets personnels

Ce sont des éléments pouvant aider à l'identification. Ils fournissent des indices et sont ramassés avec le corps lorsqu'ils s'y rapportent formellement. Ils sont ensuite photographiés et mis sous scellées.

III.3.1.3 Anthropométrie

Elle consiste à déterminer grâce à des tables de référence, le sexe, la taille, l'origine ethnique de la victime en mesurant diverse parties du corps telles que la mandibule, le bassin …etc.
L'anthropologue légiste n'intervient pour une identification que lorsque l'état de décomposition est avancé
On peut également déterminer le sexe : le bassin osseux de la femme est plus large et évasé que celui de l'homme ; le crane féminin est plus petite.
Pour l'âge, le diagnostic repose en partie sur l'aspect de la jonction des cotes avec le sternum (une fossette se creuse avec le temps) ainsi que le degré de soudure des sutures crâniennes.
Pour les enfants, le diagnostic se fonde sur le degré de fermeture des fontanelles et l'évolution des points d'ossification des mains et des pieds.
L'appartenance ethnique peut se déterminer à partir de la morphologie crânienne et de la craniométrie.

III.3.1.4. Dactyloscopie

Il s'agit de l'étude des empreintes digitales et/ou palmaire, qui reste un moyen privilégié et très utilisé pour identifier des personnes.
Les empreintes digitales sont présentes exclusivement sur la face palmaire des mains et pieds.
Elles sont uniques chez chacun d'entre nous, y compris chez les vrai jumeaux, constituant donc un moyen d'identification des personnes.
Elles sont classées en trois formes de base : arc(ou arche), volute(ou tourbillon)et boucle.
Lorsque le corps est putréfié ou si les mains ont été traitées à l'acide la prise de l'empreinte n'est plus possible. Le relevé est fait soit sur le lieu de découverte, soit à la morgue (fig.17).

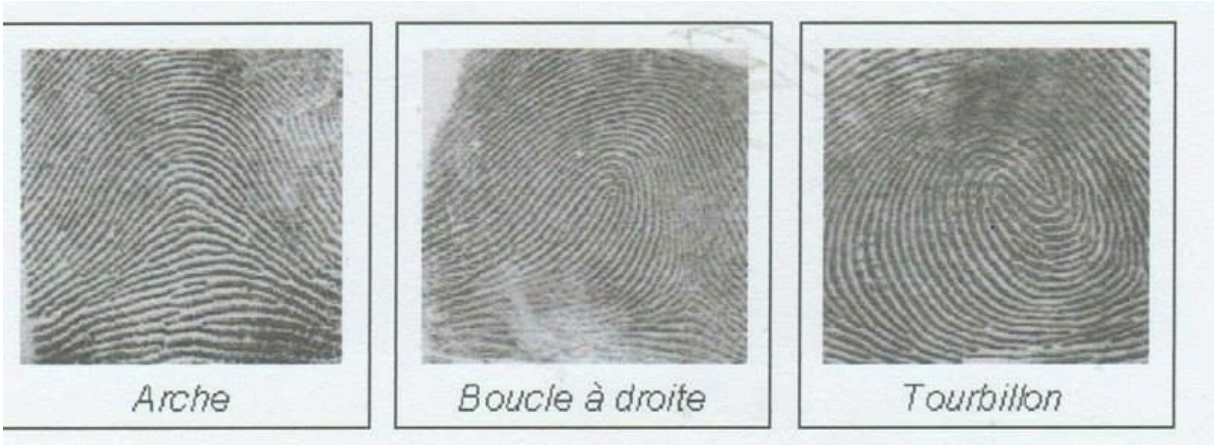


Figure 17 : Différentes formes des empreintes digitales.

III.3.1.5. Méthodes de super projection photographique

Elles permettent de comparer les photographies du visage du disparu avec celle du crane trouvé.
En projetant les deux catégories de photographie les unes sur les autres, on peut déterminer avec la grande probabilité s'il s'agit bien de la personne figurant sur la photographie.

III.3.1.6. Trace biologique

Sur le lieu de découverte du cadavre, sur les habits ou sous les ongles, on peut déceler des empreintes digitales, des poiles, des taches de sang, du sperme ou du salive, qui sont tous utiles à l'enquête médico-légale.

III.3.2. Les méthodes d'identification bucco-dentaires

III.3.2.1. L'identification comparative

L'identification comparative est basée sur le principe simple de la concordance ou de l'exclusion entre les données ante-mortem et post-mortem.

III.3.2.1.1. L'autopsie oro-faciale

III.3.2.1.1.1. Définition

L'autopsie, se définit comme « la dissection et l'examen d'un cadavre pour déterminer les causes de la mort ou pour la recherche scientifique. » (Dictionnaire Larousse).
Elle est effectuée à la demande du Procureur de la république. Les protocoles sont différents suivant les circonstances du décès et l'état du corps.

L'odontologiste médico-légale participe à l'autopsie dirigée par le médecin légiste. Le médecin légiste pratique un examen externe puis un examen interne du corps. L'odontologiste, quant à lui, pratique l'autopsie oro-faciale. Celle-ci se devise en :
Un examen général : peau, viscéral, cou.
Un examen interne dentaire : par la dissection des structures maxillo-mandibulaires, il existe deux approches pour cet examen :

L'examen externe :

Une autopsie doit être pratiqué aussi précocement possible âpres le décès pour éviter l'autolyse du cadavre .Après la constatation du décès, le corps est transporté à l'hôpital puis mis dans une chambre froide jusqu'au moment de l'autopsie, qui est généralement réalisée dans les 24-48 heures âpres le décès.
A la morgue, le cadavre est présenté au légiste dans l'état exact ou il à été découvert.
Des photographies sont prises, les vêtements sont examinés (déchirures, tache de sang, sperme…etc.) puis le corps est déshabillé et observé : descriptions caractéristiques du corps nu (sexe, âge estimé, taille, couleur de peau…etc.).
Les médecins anatomo-pathologiques doivent avoir le maximum de renseignements concernant l'histoire médicale du patient et les circonstances de son décès à fin de bien orienter la recherche des lésions.
Ensuit vient la description des signes particulières : cicatrice, tatouage, anomalies, blessures.

Les phénomènes cadavériques sont notés pour déterminer l'heur de la mort.
Le légiste effectue enfin des prélèvements par écouvillonnage (bouche, vagin, anus…etc.), et de nouvelles radiographies et photographies.

L'examen interne :

Les trois cavités (crâne, thorax et abdomen) sont ouvertes par plan. Le médecin légiste recherche des collections gazeuses ou sanguines.

Tout d'abord, une incision médiane allant de la base de cou au pubis est pratiquée. Le légiste examine les muscles et les organes sous la peau puis retire les cotes, les clavicules ainsi le sternum pour accéder a la cavité thoracique.
Le cœur est extrait, examiner et pesé. Puis les poumons et le contenu de l'abdomen sont retirés. Chaque organe est enfin examiné, pesé et surtout l'estomac pour déterminer le contenu du dernière repas et l'heure de décès.
La topographie des organes est précisée et toute anomalie est décrite. Les lésions et blessures sur les organes sont détaillées.
Un prélèvement de sang et de tissus organiques est réalisé, pour les examens anatomo-pathologiques.
Apres l'autopsie, toutes les étapes sont reprises en sens inverse : les différents organes sont replacés dans le corps et toutes les incisions sont suturées.[2]

Figure 18 : Photo d'un cadavre carbonisé.

Il existe deux approches possibles : la technique du relevé sur le cadavre et le prélèvement des pièces anatomiques. Chacune présente des avantages et des inconvénients.

Type de relevé	Avantages	Inconvénients
Relevé d'indices sur le cadavre	- Mutilation minime -Préservation de l'apparence	L'examen des arcades est possible mais reste difficile : rigidité, éclairage, accès
Relevé d'indices après prélèvement au préalable des pièces anatomiques	-Les pièces sont rapidement préparées. -Facilité pour l'examen. -Se conserve bien	Mutilation importante perte de l'apparence

Tableau 5 : Avantages et inconvénients de des deux types de relevé.

Le prélèvement est une approche très invasive et doit être bien réfléchi. Pour cela, il existe des protocoles de prélèvement :

	Identité présumée	**Identité inconnue**
Tête intacte	-Photos initiales. -Relevé dentaire sur le corps. -Photos finales.	- Radiographies. -Prélèvement maxillaire et mandibulaire. -Relevé dentaire sur les prélèvements.
Lésions traumatiques	-Photos initiales. -Restauration. -Photos finales. -Relevé dentaire sur le corps.	-Photos initiales -Restauration. -Photos finales. -Moulage faciale. - Radiographies. -Prélèvement maxillaire et mandibulaire. -Relevé dentaire sur les prélèvements.
Putréfaction débutante	-Photos initiales. -Thanatopracteur. -Photos finales. -Moulage facial. - Radiographies. -Prélèvement maxillaire et mandibulaire.	-Photos initiales. -Thanatopracteur. -Photos finales. -Moulage facial - Radiographies. -Prélèvement céphalique.
Putréfaction avancée	Protocole unique : -Photos initiales. -Epaisseur des parties molles (si possible). -Radiographies. -Prélèvement céphalique.	
Carbonisation	Protocole unique : -Photos initiales. -Moulage facial (si possible). - Radiographies. -Prélèvement céphalique.	

Tableau 6 : Les protocoles de prélèvement selon l'état du cadavre.

III.3.2.1.1.2. La technique du relevé sur cadavre

L’examen bucco-dentaire sur un cadavre est très différent de celui sur un vivant. En effet, la rigidité cadavérique faisant ou ayant fait son œuvre, l’ouverture buccale est limitée voire inexistante.
De plus, les dents sont souvent sales, les radiographies difficiles à prendre et les restaurations dentaire en composite ou en céramique sont difficile à discerner.

Pour toutes ses raisons, il est préférable de travailler en binôme. Les praticiens font procèdent chacun leur tour à l‘examen bucco-dentaire.

Tout d’abord, l’examen externe du visage est réalisé de face et de profil ; le praticien décrit chaque étage de la face (supérieur, moyen, inférieur) avec sa largeur, sa hauteur, les rapports anatomiques entre les lèvres, le nez, le menton, ainsi que leurs asymétries.

Le praticien donne la couleur de la peau, des cheveux, des yeux, note tous les éléments caractéristiques comme un piercing ou une cicatrice. Il va faire des photographies de face et de profil avant et après nettoyage de la face.

Ensuite, l’examen endo-buccal peut commencer. Malheureusement gêné par la rigidité cadavérique qui fige le visage, le praticien va utiliser la technique de Libourel : Il s’agit de faire une incision bilatérale au niveau des commissures des lèvres pour sectionner les muscles élévateurs de la mandibule. La cavité buccale peut ainsi être nettoyée et l’examen des arcades est possible.

III.3.2.1.1.3. Le prélèvement des pièces anatomiques

Le prélèvement des maxillaires présente des avantages pour le relevé dentaire, la prise de radiographies ou encore le prélèvement de dents. Cependant, le prélèvement est invasif et il faut envisager la restauration avant la présentation à la famille.

Nous allons voir les différentes techniques de prélèvement des maxillaires ainsi que le prélèvement céphalique. Dans le cas d’un prélèvement maxillaire : la technique actuelle de Keiser-Neilsen est la plus employée.[2]

La technique de Keiser-Neilsen :

En cas de prélèvement des maxillaires, la technique actuelle la plus employée est celle de Keiser Nielsen, qui consiste à effectué le travail en plusieurs étapes :

	Technique Keiser Nielsen
Description	1) Incision à 2-3 cm en fer à cheval sous la base de la mandibule. 2) Incision sous la surface tissulaire le long de la structure osseuse externe du corps mandibulaire. 3) Sectionner l'attache du muscle masséter. 4) Le lambeau de tissu constitué par le menton et les joues va être repoussé vers le haut pour permettre une vision directe de l'arcade en vue vestibulaire. 5) Retrait de la langue. 6) Incision au niveau du vestibule maxillaire pour découvrir l'épine nasale et l'ouverture piriforme. 7) Pour la mandibule : si elle ne se désarticule pas simplement, une section des deux branches montantes mandibulaires au dessus des dernières molaires est effectuée à l'aide d'une scie à os. 8) Pour le maxillaire : section horizontale au dessus de l'épine nasale et des apex des canines.
Avantages	-Simple. - Faisable même avec de faibles connaissances anatomiques. - Rapide. -Peu de besoins techniques. - Préservation des arcades dentaires.
Inconvénients	-Les mesures anthropologiques sur les pièces prélevées ne sont pas possibles. -Difficultés éthique et psychologique. -Mutilation. - Acte qui altère définitivement les rapports anatomiques.

Tableau 7 : Tcehnique de prélevement de Keiser Neilsen

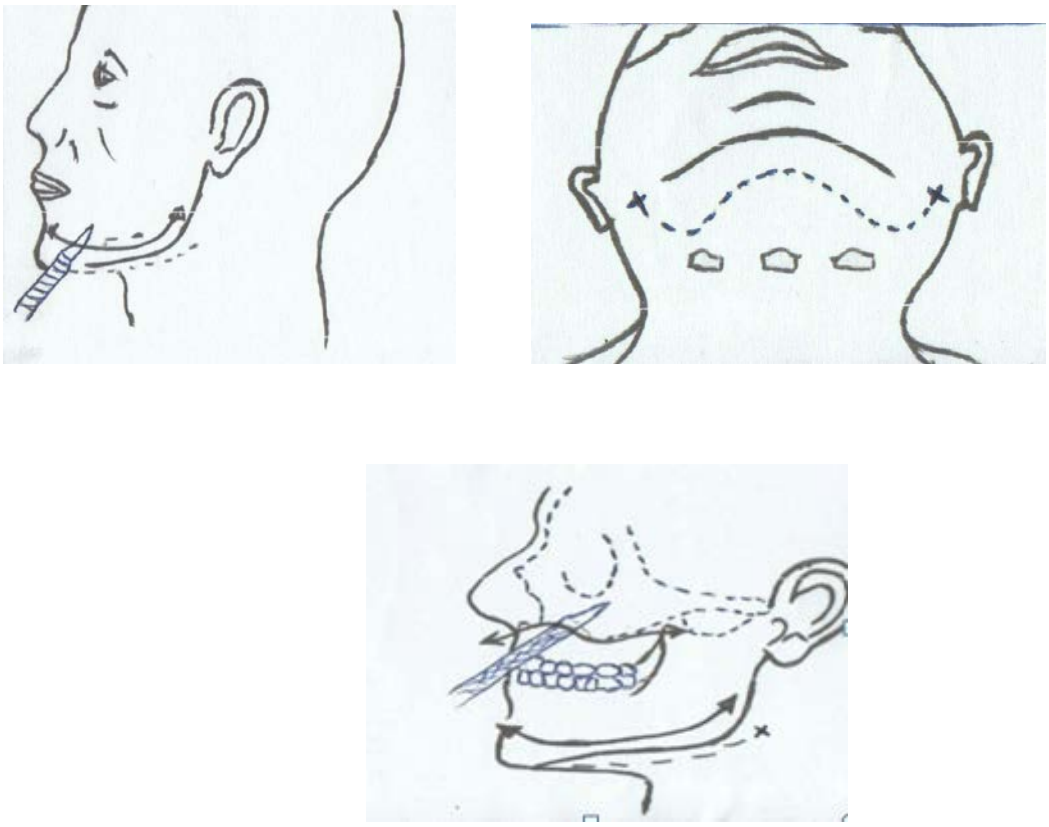


Figure 19 : Schéma descriptif de la technique de Keiser Neilsen

Figure 20 : Les deux pièces osseuses maxillaire et mandibulaire après prélèvement.

Le prélèvement céphalique

Il s'agit de la séparation de la tête du corps. C'est un acte mutilant mais qui permet de conserver la tête en entier pour faire le relevé des indices dentaires, crâniens et faciaux et d'envisager la reconstruction faciale.

Ce prélèvement est indiqué dans les cas de putréfaction et de carbonisation (tableau 07). Après éviscération du cou par le médecin légiste, le plan vertébral est accessible par la face antérieure. Le praticien va alors placer un instrument tranchant entre deux articulations vertébrales et sectionner les ligaments intervertébraux, séparer l'articulation et sectionner les muscles des faces latérales et postérieures du cou. La tête est séparée du corps.

III.3.2.1.1.4. Les radiographies, photographies et moulages

Les photographies et les radiographies sont des éléments indispensables d'un point de vue judiciaire. Elles permettent la correction d'erreurs notamment grâce à des protocoles précis être productibles, et ainsi l'obtention de documents objectifs et archivables.

1. Les radiographies

Les radiographies sont utilisées lors de l'identification car elles apportent de nombreux éléments qui ne sont pas accessibles à l'examen clinique. Elles sont un support qui précise l'état de la zone radiographiée.
Les clichés post-mortem sont réalisés soit avant l'autopsie oro-faciale soit après la dépose des maxillaires. Cette dernière facilite la prise de clichés.
Les radiographies fournissent de précieux renseignements à l'équipe chargée de l'enquête.
Les renseignements dentaire pouvant être obtenus sont :
-Les données topographiques (anomalie de position, dent incluse, fracture).
-Les données morphologiques héréditaires ou acquises (stade de maturation dentaire, volume de la chambre pulpaire).
-Les données endodontiques (traitement canalaire incomplet ou non, pulpotomie).
-Les données parodontales (perte osseuse, rhizalyse).
-Les anomalies et particularités dentaires.
Il existe deux limites à l'identification à partir des clichés radiologiques :
-Il est nécessaire d'avoir une similitude des incidences entre une radiographie faite sur une personne vivante et une radiographie faite sur un cadavre.
-Il est difficile de radiographier une zone chez un cadavre en raison de la rigidité cadavérique: la dépose des maxillaires permettra de réaliser des clichés plus facilement
Il existe deux types de radiologies : intra-orales et extra-orales, sont utilisés pour l'identification.
Les radiologies intra-orales les plus utilisées :

Cliché rétro-alvéolaire

Les radiographies retro-alvéolaires donnent des images irremplaçables de faible étendue mais Extrêmement précises et contrastées.

Elles sont souvent nécessaires pour compléter les radiographies extra-orales maxillaires comme la radio panoramique.
Ils sont très précis, très détaillés, et très utilisés. Le praticien peut faire un bilan long cône c'est-à-dire dix-sept radiographies qui mettent en évidence les poches parodontales, le niveau osseux, le tartre, les soins conservateurs, les restaurations prothétiques, les traitements endodontiques(Fig.21).

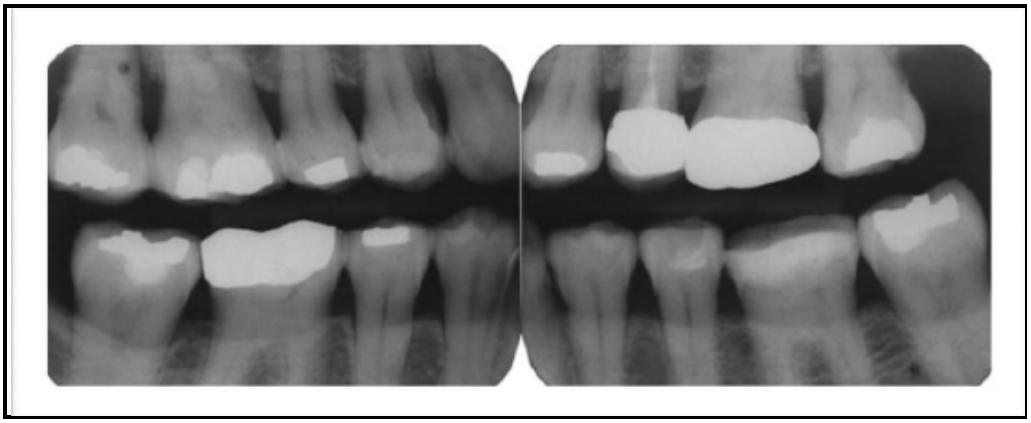


Figure 21 : Cliché rétro-molaire.

Cliché occlusal ou mordu

Cette incidence est utilisée pour l’étude anatomique et anatomo-pathologique, elle permet le diagnostic de dents surnuméraires, de fractures dentaires ou osseuses, de dents incluses ou ectopiques, le film est placé en bouche avec les deux arcades en occlusion. Il nous permet aussi de voir les limites, les dimensions, la situation des lésions (kystes, odontome, tumeurs, ostéite…etc.)

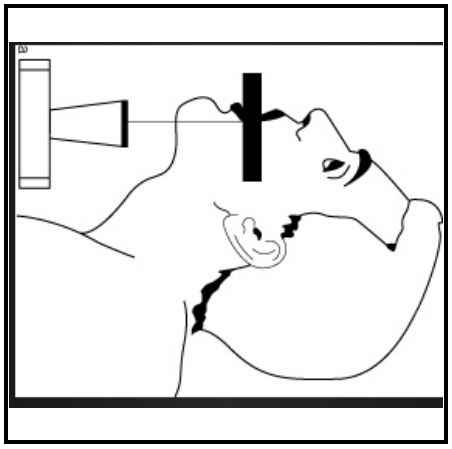


Figure 22.a: Technique de prise d’un cliché mordu.

Figure 22.b : Cliché occlusal.

Les radiologies extra-orales les plus utilisées

L’orthopantomogramme (OPT) ou panoramique dentaire

Il établit la formule dentaire en un cliché, mais l’image n’est pas aussi nette ou précise qu’un bilan long cône, il y a souvent de déformations ou des zones moins visibles comme celle des incisives mandibulaires. Il révèle de nombreux indices : nombre et topographie des dents, morphologie radiculaire, anomalies de structures, pathologies, traitements endodontiques ou restaurateurs, les atteintes parodontales et osseuses, évaluation de l’âge dentaire. Il est effectué avant l’autopsie oro-faciale si sa réalisation et possible.

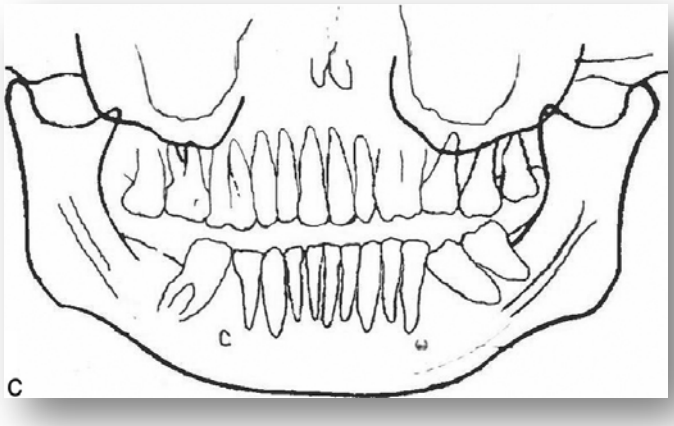


Figure 23.a : Structures visualisées par l’examen de l’orthopantomogramme.

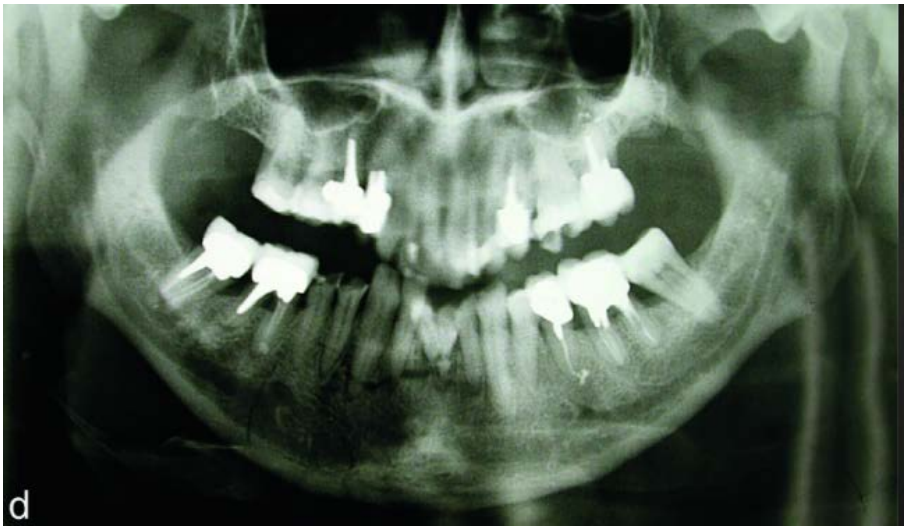


Figure 23.b : Une radio panoramique.

Les photographies

Les photographies intra-buccales sont réalisées régulièrement chez le dentiste, notamment l'orthodontiste, qui réalise des clichés à chaque traitement comme éléments de suivis thérapeutique.

La clarté et la compréhension des photographies dépassent la barrière de la langue et du langage scientifique. La photographie ne peut laisser place à un commentaire erroné. Ces photographies constituent de précieux éléments d'identification car l'odontologiste médico-légal va photographier le visage de face et de profil, l'intégralité de la cavité buccale et les structures céphaliques. Il va utiliser des miroirs métalliques spéciaux éliminant les doubles réflexions. Le miroir est introduit dans la cavité buccale avec une inclinaison de 20 à 30° par rapport à l'arcade afin d'obtenir une vue de l'arcade de face et une vue des surfaces occlusales (comme en orthodontie). Chacune des arcades est prise en photographie ainsi les deux arcades en occlusion.

Dans le cas d'un squelette, on peut pratiquer la superposition faciale. Elle consiste à comparer le squelette à identifier avec un portrait ou une photographie d'une personne disparue. Mais cette technique ne peut être utilisée que si l'on possède un document à comparer au crâne, donc si l'on a déjà des propositions d'identité. On va étudier les relations entre les contours du crâne et les contours du visage. Mais il existe de nombreux problèmes pour satisfaire à une identification certaine ou probable

Les principes de projection

L'orientation du crâne doit être exactement identique à la photographie, l'agrandissement de la photographie du crâne aussi.

La radiographie et la photographie sont des aides importantes à l'établissement de l'identité d'un cadavre.

Les Moulages

Les moulages dentaires sont la reproduction dans les trois plans de l'espace des arcades dentaires. L'utilisation des moulages pour identifier un cadavre est limitée. Ils sont rares, fragiles, rarement conservés et généralement non représentatifs de la situation dentaire actuelle.

Les moulages dentaires permettent d'observer les différentes particularités:

- Les arcades dentaires : forme et taille.

- Les dents : nombre, position, forme, taille, leur variabilité anatomique.

-Les particularités anatomiques, pathologiques, culturelles.

-La forme du relief palatin, la disposition et le nombre des crêtes palatines.

-L'occlusion et les trajectoires des mouvements d'articulé.

Figure 24. a : Moulage des deux arcades en occlusion. **Figure 24.b : Moulage des deux arcades séparées.**

III.3.2.1.2. L’odontogramme

III.3.2.1.2.1. Définition

Dans les cas d'identification, il y a un formulaire ante mortem (de couleur jaune), un formulaire post mortem (de couleur rose) devant être rassemblés en un seul rapport pour une comparaison directe; ainsi qu'un rapport d'identification de victime, dernier document à remplir par les experts.

L’odontogramme ou fiche dentaire est un schéma, qui visualise les arcades dentaires d’un patient, sur lequel, le praticien va noter les soins ou les prothèses effectuée. Cette représentation des dents, dans la position qu’elles occupent, peut être schématique, graphique et/ou anatomique ou numérique. Elle est associée à une nomenclature, la nomenclature dentaire internationale, adoptée en 1970 par la Fédération Dentaire Internationale (FDI).

Un odontogramme est exploitable sur le plan médico-légal s’il est rédigé de manière claire (sous forme de dessin ou de code), lisible, actualisable et d’accès facile.

Il y a cinq groupes odontogrammes différents. Du plus simple au plus compliqué :
Groupe 1 : odontogramme numérique schématique.

Groupe 2 : odontogramme graphique schématique.

Groupe 3 : odontogramme graphique anatomique.

Groupe 4 : odontogramme anatomique.

Groupe 5 : odontogramme numérique.

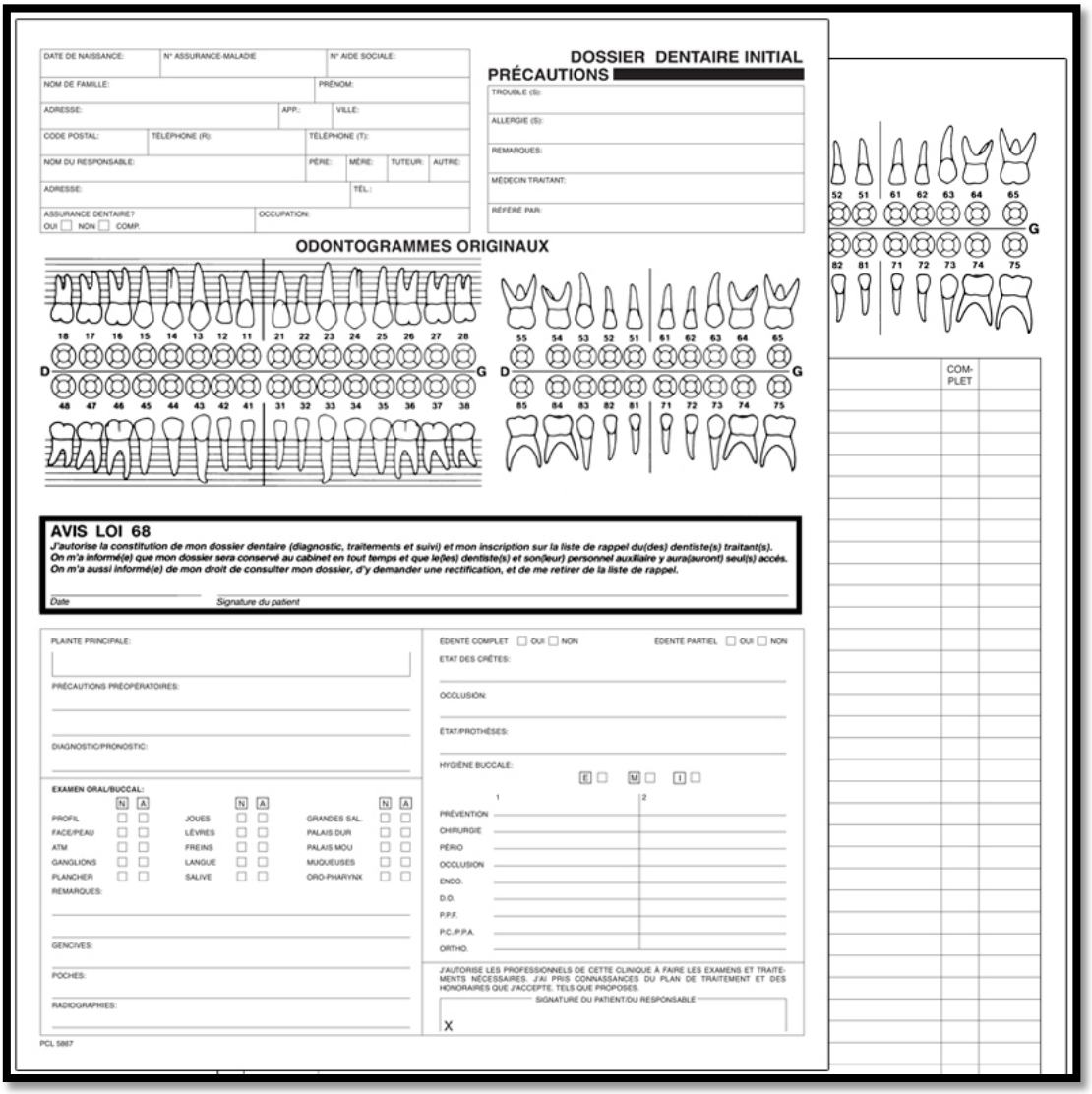


Figure 25 : L’odontogramme anatomique.

L’odontogramme numérique

L’odontogramme numérique est d'un concept entièrement nouveau, mais ne se substituant aucunement aux odontogrammes actuels, l'odontogramme proposé traduit l'ensemble des données buccodentaires d'un individu en langage numérique. Il comprend 478 caractères : un code identitaire (CID) à 10 caractères énonçant le sexe et l'âge du sujet ; il est suivi d'un code numérique ou alphanumérique (CAIDENT) à 468 caractères définissant pour chaque dent, son existence, son état puis ses données thérapeutiques, anatomiques, physiologiques et pathologiques. Ce format d'échanges permet un langage commun entre les différents logiciels métier et crée un trait d'union avec les systèmes existants. Accéder au dossier du patient non identifié de façon pertinente par des requêtes automatisées, créer une carte d'identité odontologique numérique pour des populations à risque, stocker l'ensemble des données pour chaque denture avec un poids minimal et pouvoir les transmettre aisément, réaliser des études

épidémiologiques, améliorer la gestion quotidienne et la qualité du dossier médical, comparer des banques de données numérisées à des fins d'identification unitaire ou de masse..., telles sont les principales applications potentielles de ce nouvel outil.

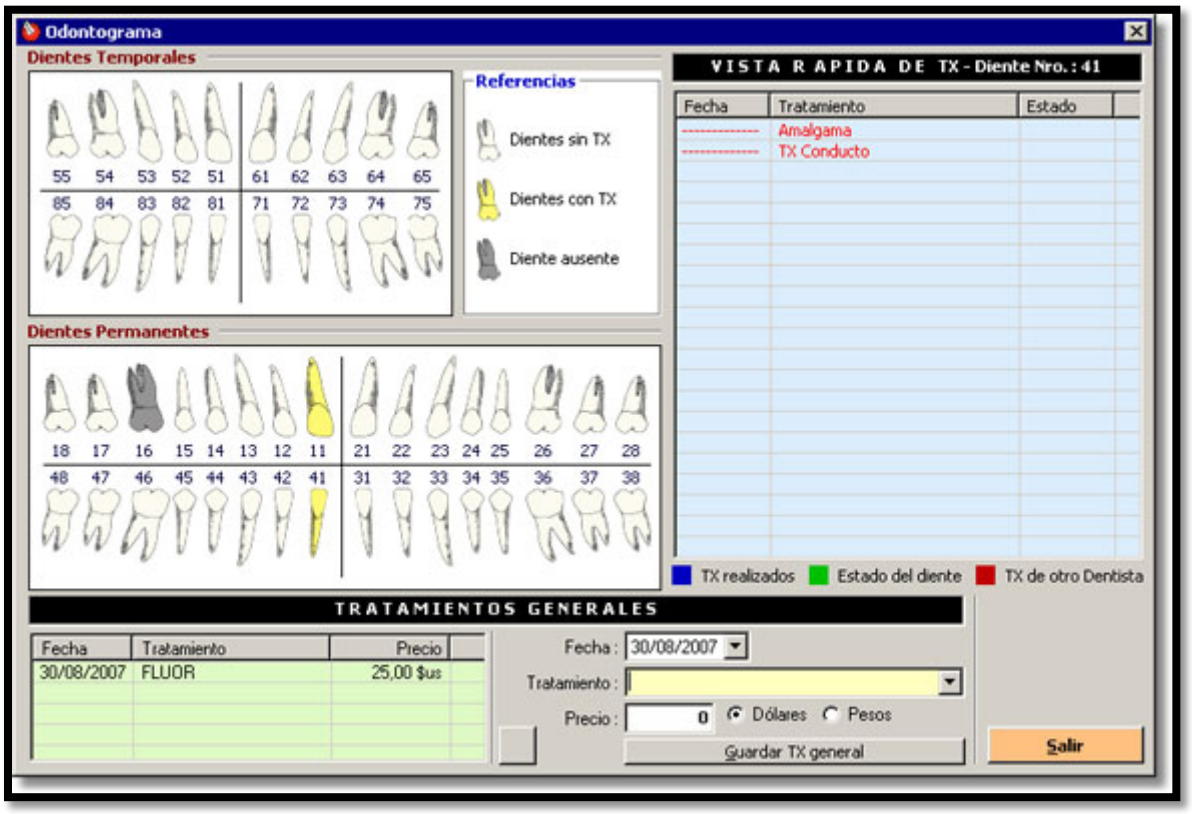


Figure 26 : L'odontogramme numérique.

Le travail du chirurgien-dentiste au cabinet lors du remplissage de l'odontogramme ante-mortem est essentiel en vue de leur utilisation en cas d'identification médicolégale. Grâce aux logiciels informatiques, remplir un odontogramme est devenu très facile et permet aussi aux praticiens d'incorporer les radiographies ou les photographies au dossier. Malheureusement, dans notre pays, l'odontogramme est tenu de façon peu rigoureuse, voir même inexistant.

Dossiers Antemortem (AM) :

C'est aux autorités policières que revient la tâche de rechercher les dossiers AM d'une victime. Elles sont en effet accès à des listes de personnes disparues sur le plan régional, national et international. Il existe souvent des indices qui permettent de présumer une identité et d'effectuer les recherches nécessaires: un porte-monnaie, un permis de conduire, des vêtements, des affaires personnelles, des informations médicales ou dentaires, etc.
En recherchant un dossier bucco-dentaire, on peut faire appel aux:
– Médecins-dentistes (omnipraticiens, orthodontistes, etc.),
– Hôpitaux et cliniques
– Instituts dentaires
– Assureurs.
– Services sociaux (CNAS- CASNOS- Mutuelles).

– Familles / connaissances / collègues de travail.
– Radiologues.

Comparaison des données Ante-mortem (AM) et Post-mortem (PM) :

L'identification repose sur la comparaison d'éléments AMavec des éléments PM. Le premier principe de base d'un examen odonto- stomatologique médico-légal est que tout traitement des tissus dentaires laisse des traces indélébiles. Le second principe est que toute perte de tissue ante-mortem plus importante qu'une perte de tissu post mortem constatée constitue un facteur d'exclusion. De nos jours, les succès de la prophylaxie bucco-dentaire ont considérablement réduit l'incidence de la carie dentaire chez les jeunes et celle des affections parodontales chez l'adulte. Ces changements ont un effet sur l'odontostomatologie médico-légale qui doit ainsi se concentrer davantage sur des caractéristiques anatomiques et des particularités morphologiques pour pouvoir postuler une identité. La prophylaxie non seulement réduit les traitements bucco-dentaires, mais limite aussi le nombre de radiographies et de documents AM disponibles, et de là, la possibilité de comparer des données (SWEET et coll. 1996).
Il est extrêmement important de rester objectif au cours d'un travail d'identification. Cette objectivité est parfois difficile à maintenir lorsque l'on est en présence d'informations
AM et PM fragmentaires. Les pressions externes exigeant une conclusion rapide (familles, juristes, médias) peuvent aussi gêner ce travail.
En limitant les premières informations concernant la mort de la victime à des renseignements de base comme la cause du décès, le sexe de la victime, la date du décès, l'identité présumée et les dossiers AM, l'objectivité de l'examinateur n'en sera que favorisée. Trop d'informations préliminaires sur un cas risquent d'influencer l'opinion de l'odontologiste médico-légal et de mettre en péril son objectivité.
Le processus d'identification odontostomatologique consiste à comparer toutes les particularités visibles sur le cadavre ou la personne à identifier, les odontogrammes et les radiographies AM et PM. Ces dernières seront prises si possible avec une incidence proche de
Celle des radiographies AM. Ces dernières peuvent donner des indications précieuses sur un état antérieur et l'évolution d'une pathologie.
Par exemple :
- Une dent présente sur les dossiers AM peut avoir été extraite entretemps.
- Des caries présentes sur des radiographies AM peuvent expliquer la présence d'une restauration, d'un traitement endodontique ou d'une extraction.
- Une dent manquante peut avoir été perdue postmortem(traumatisme, dessiccation, incendie, animal).

Exemple de remplissage d'odontogramme à partir des radiographies :

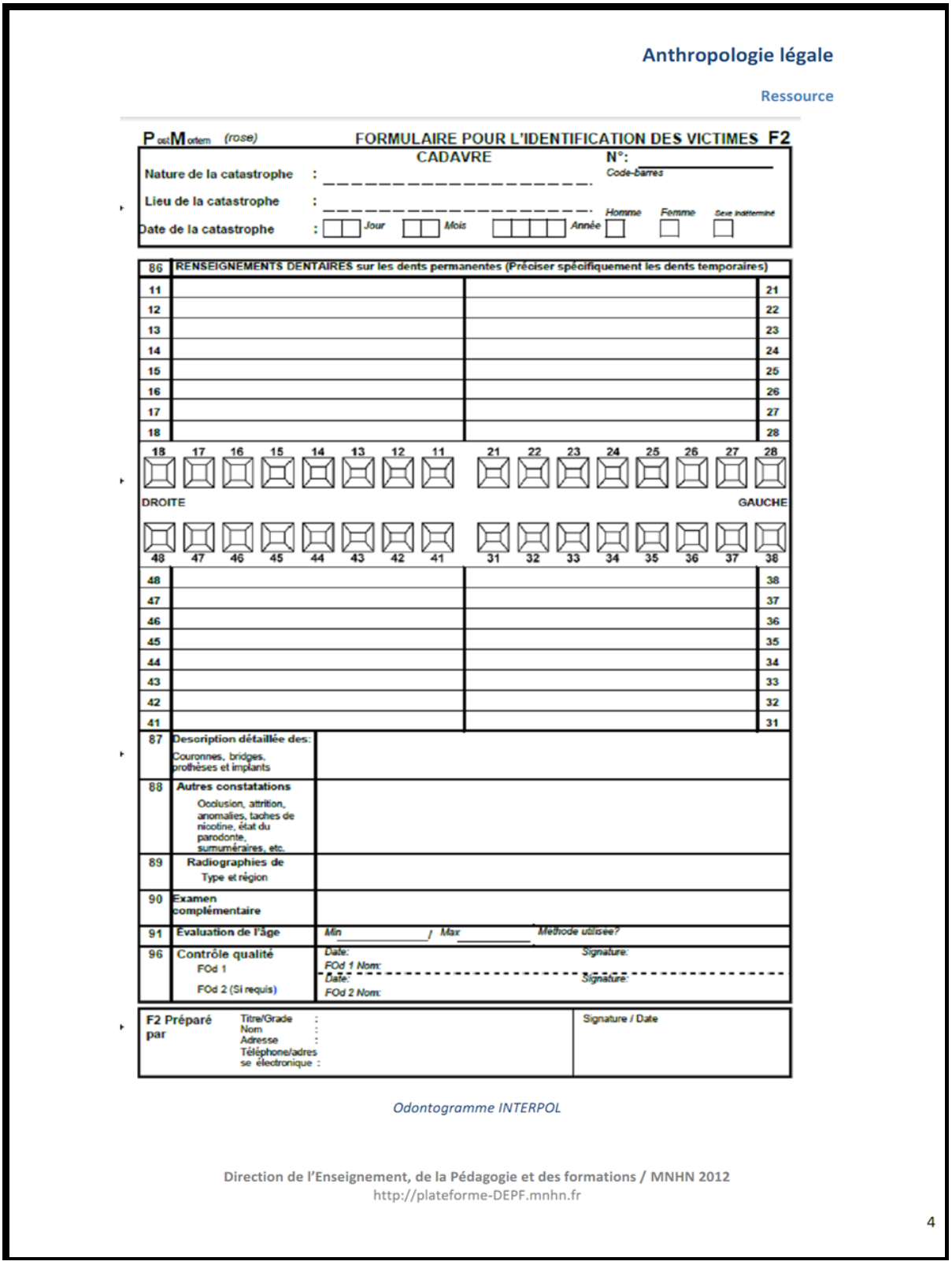
-Noter dans les cases prévues à cet effet, dent par dent, en commençant par la 18 à la mâchoire supérieure droite et en finissant par la 48 à la mâchoire inférieure droite, tous les traitements et autres états constatés.

-Marquer sur l'odontogramme la situation et l'étendue des obturations et autres états constatés.
- Utilisez du noir pour l'amalgame, du rouge pour l'or et du vert pour tout matériau de la couleur des dents. Pour les dents manquantes ante mortem, marquez les dents correspondantes de l'odontogramme d'une grande croix (X).

La situation précise sur les faces de la dent n'est pas réalisable avec un radiographique panoramique classique, il faudrait une radio 3D. [8]

Figure 27.a : Radio panoramique (document 1).

Figure 27.b : Radio panoramique (document 2).



Anthropologie légale

Ressource

Post Mortem (rose) FORMULAIRE POUR L'IDENTIFICATION DES VICTIMES F2

CADAVRE N°: Code-barres

Nature de la catastrophe : _____

Lieu de la catastrophe : _____

Date de la catastrophe : Jour Mois Année Homme Femme Sexe indéterminé

86	RENSEIGNEMENTS DENTAIRES sur les dents permanentes (Préciser spécifiquement les dents temporaires)		
11			21
12			22
13			23
14			24
15			25
16			26
17			27
18			28

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

DROITE GAUCHE

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

48			38
47			37
46			36
45			35
44			34
43			33
42			32
41			31

87	Description détaillée des: Couronnes, bridges, prothèses et implants	
88	Autres constatations: Occlusion, attrition, anomalies, taches de nicotine, état du parodonte, surnuméraires, etc.	
89	Radiographies de: Type et région	
90	Examen complémentaire	
91	Évaluation de l'âge	Min _____ / Max _____ Methode utilisee?
96	Contrôle qualité: FOd 1 / FOd 2 (Si requis)	Date: Signature: FOd 1 Nom: Date: Signature: FOd 2 Nom:

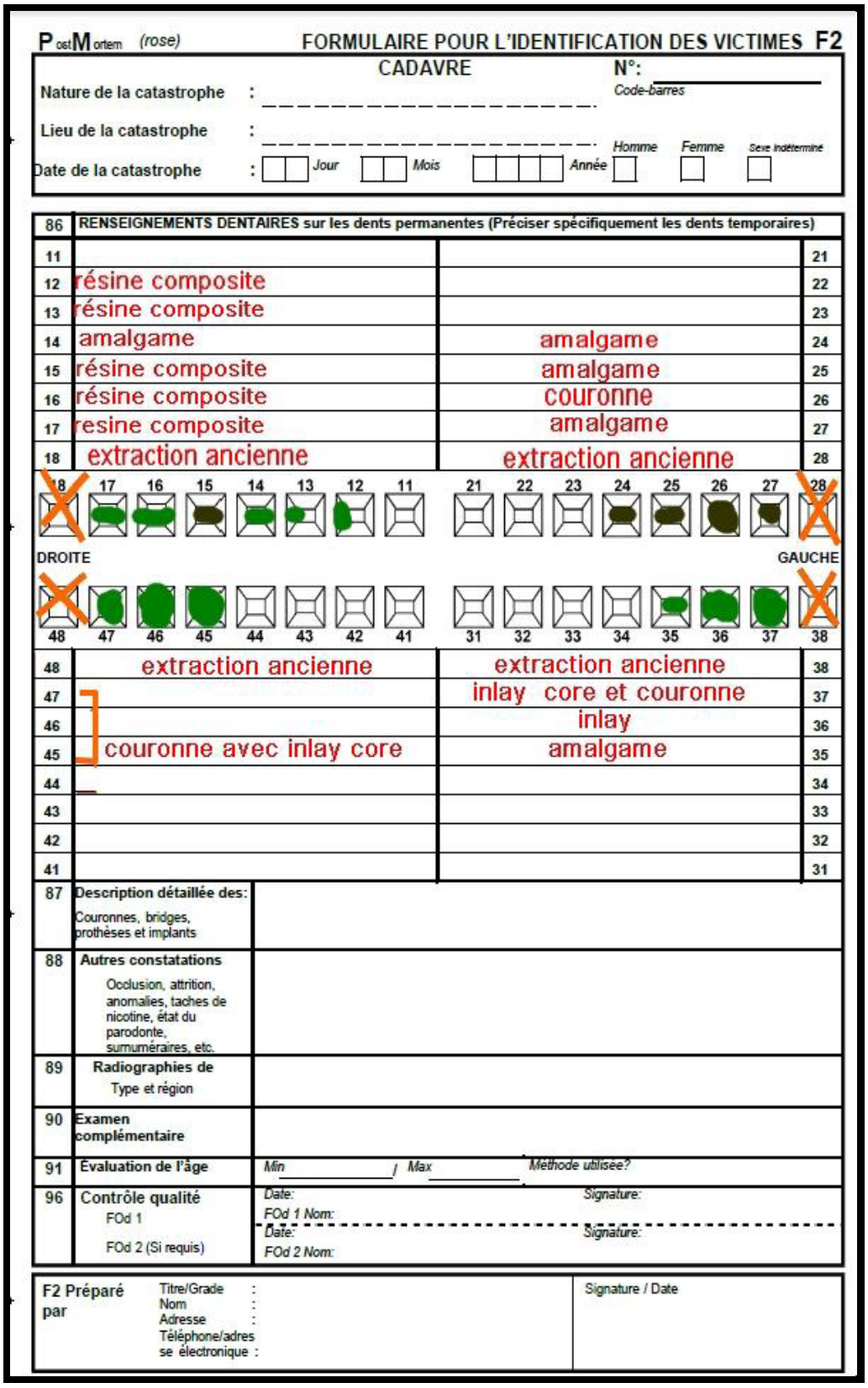
F2 Préparé par	Titre/Grade : Nom : Adresse : Téléphone/adresse électronique :	Signature / Date

Odontogramme INTERPOL

Direction de l'Enseignement, de la Pédagogie et des formations / MNHN 2012
http://plateforme-DEPF.mnhn.fr

4

Figure 28 : Odontogramme Interpol.



P ostM ortem (rose) FORMULAIRE POUR L'IDENTIFICATION DES VICTIMES F2

CADAVRE N°: _____ Code-barres

Nature de la catastrophe : _____

Lieu de la catastrophe : _____ Homme Femme Sexe indéterminé

Date de la catastrophe : Jour Mois Année

86	RENSEIGNEMENTS DENTAIRES sur les dents permanentes (Préciser spécifiquement les dents temporaires)	
11		21
12	résine composite	22
13	résine composite	23
14	amalgame	amalgame 24
15	résine composite	amalgame 25
16	résine composite	couronne 26
17	resine composite	amalgame 27
18	extraction ancienne	extraction ancienne 28

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

DROITE GAUCHE

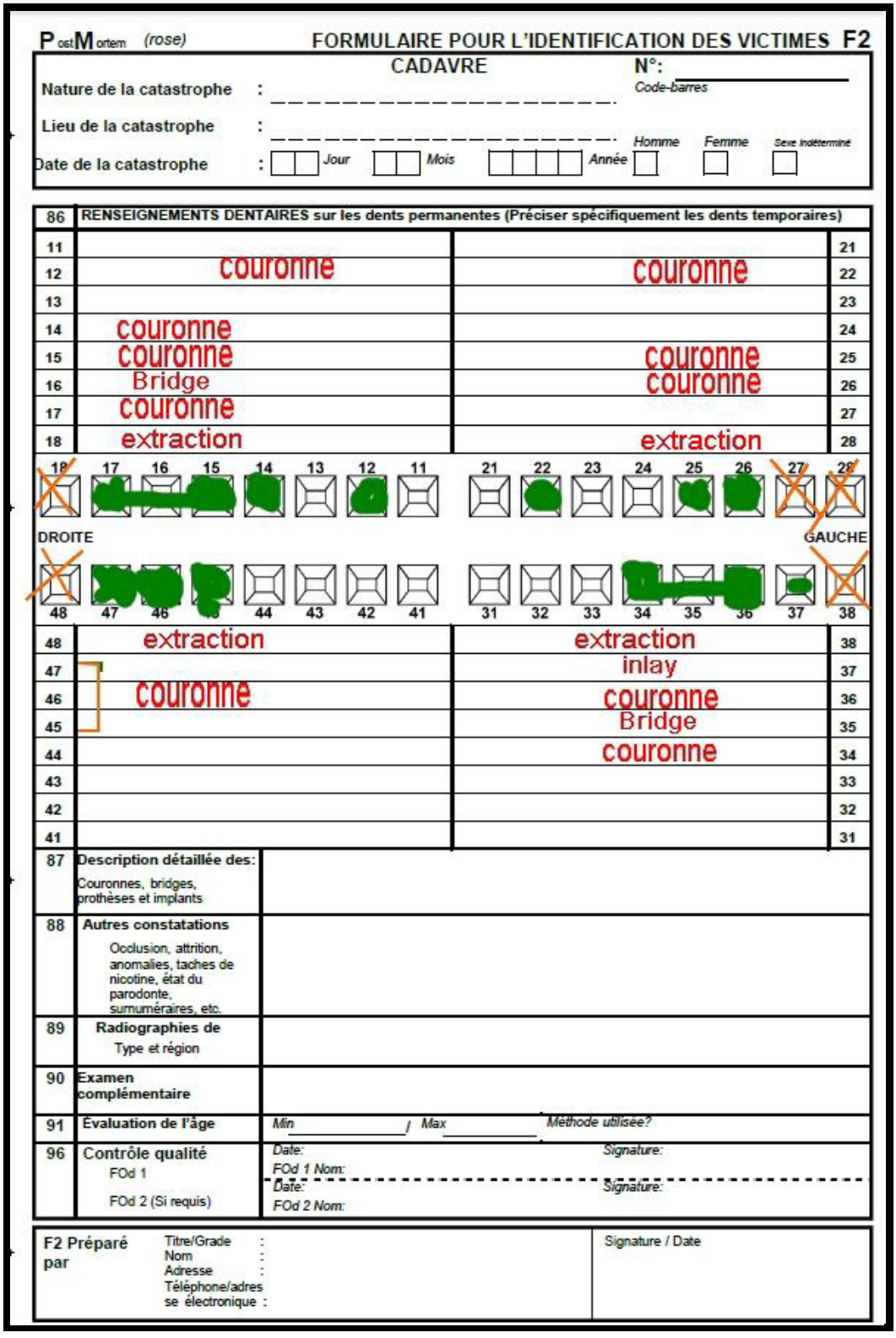
48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

48	extraction ancienne	extraction ancienne 38
47		inlay core et couronne 37
46		inlay 36
45	couronne avec inlay core	amalgame 35
44		34
43		33
42		32
41		31

87	Description détaillée des: Couronnes, bridges, prothèses et implants	
88	Autres constatations: Occlusion, attrition, anomalies, taches de nicotine, état du parodonte, surnuméraires, etc.	
89	Radiographies de: Type et région	
90	Examen complémentaire	
91	Evaluation de l'âge	Min _____ / Max _____ Méthode utilisée?
96	Contrôle qualité: FOd 1 / FOd 2 (Si requis)	Date: Signature: FOd 1 Nom: / Date: Signature: FOd 2 Nom:

F2 Préparé par Titre/Grade : Nom : Adresse : Téléphone/adresse électronique : Signature / Date

Figure 29.a : Odontogramme (document 1).



PostMortem (rose) FORMULAIRE POUR L'IDENTIFICATION DES VICTIMES F2

CADAVRE N°: Code-barres

Nature de la catastrophe :

Lieu de la catastrophe :

Date de la catastrophe : Jour Mois Année Homme Femme Sexe indéterminé

86 RENSEIGNEMENTS DENTAIRES sur les dents permanentes (Préciser spécifiquement les dents temporaires)

11		21
12	couronne	couronne 22
13		23
14	couronne	24
15	couronne	couronne 25
16	Bridge	couronne 26
17	couronne	27
18	extraction	extraction 28

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

DROITE GAUCHE

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

48	extraction	extraction 38
47		inlay 37
46	couronne	couronne 36
45		Bridge 35
44		couronne 34
43		33
42		32
41		31

87	Description détaillée des: Couronnes, bridges, prothèses et implants	
88	Autres constatations: Occlusion, attrition, anomalies, taches de nicotine, état du parodonte, surnuméraires, etc.	
89	Radiographies de: Type et région	
90	Examen complémentaire	
91	Évaluation de l'âge	Min / Max Méthode utilisée?
96	Contrôle qualité: FOd 1 / FOd 2 (Si requis)	Date: Signature: FOd 1 Nom: Date: Signature: FOd 2 Nom:

F2 Préparé par Titre/Grade : Nom : Adresse : Téléphone/adresse électronique : Signature / Date

Figure 29.b : Odontogramme (document 2).

III.3.2.1.2.2. Le dossier du patient

Le dossier du patient doit comprendre différentes informations.

•Les données administratives :

Nom, prénom, sexe, date de naissance, adresse, numéro de sécurité sociale, date du premier et du dernier soin.

•Les données cliniques :

- Le motif de la consultation.
- L'anamnèse médicale.
- L'anamnèse odontologique.
- Les données de l'examen clinique exo-buccal et endo-buccal.
- Un schéma bucco-dentaire clair avant et après traitement.
- Les résultats des examens complémentaires.
- Les diagnostics.
- 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.

•Les pièces à conserver dans le dossier :

Fiches de consentement aux soins, double des prescriptions et des certificats, fiches d'incidents de toutes sortes, radiographies ou reçu de remise au patient et détails des radiographies remises, nature des prothèses et des matériaux mis en bouche. Ces informations doivent être stockées sous format papier ou informatisée. Quel que soit le cas, il faut toujours en avoir une sauvegarde.

III.3.2.1.2.3. Les indices anatomiques dentaires

L'odontologiste médico-légal va rechercher toutes les anomalies ou variations anatomiques présentes en bouche qui constitueront des indices pour l'identification du cadavre. Ces anomalies sont considérées comme des signes positifs. Elles portent sur le nombre, la forme, le volume, la position, la structure et la couleur des dents.

III.3.2.1.2.3.1. Les anomalies de nombre

L'agénésie (absence de germe dentaire) est fréquente, peut toucher une, deux ou trois dents permanentes, elle concerne par ordre de fréquence décroissante les troisièmes molaires, les deuxièmes prémolaires inférieures, les incisives latérales supérieures, les deuxièmes prémolaires supérieures et les incisives inférieures.

Les dents surnuméraires sont des dents morphologiquement normales ou anormales. On peut citer le mésiodens.[12]

L’anodontie (absence totale de dents) et l’oligodontie (absence de nombreuses dents) sont assez rares.

Figure 30 : Anodontie.

Figure 31 : Oligodontie des incisives.

Figue 32 : Mésiodens entre les deux centrales supérieures.

III.3.2.1.2.3.2. Les anomalies de forme

Le taurodontisme touche les premières molaires inférieures, la dent est large, la chambre pulpaire est agrandie, les racines sont courtes.

La gémination est l’union entre un odontoïde et une dent. La bifidité de la racine au niveau de la canine inférieure est fréquente, les racines surnuméraires aussi.

Le tubercule de Carabelli est un tubercule accessoire mésio-palatin présent dans 90% de la population caucasienne sur la première molaire maxillaire.

Figure 33 : Aspect clinique du taurodontisme des molaires inferieures.

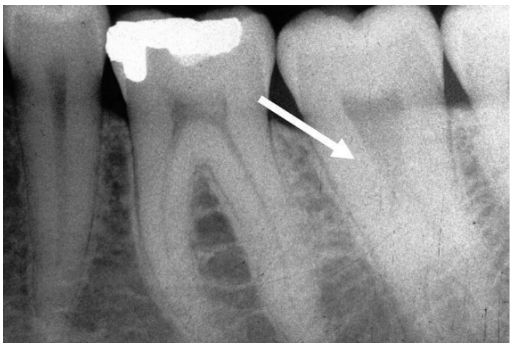


Figure 34 : Aspect radiologique du taurodontisme des molaires inferieures.

Figure 35 : gémination de 51 et 52.

II.3.2.1.2.3.3. Les anomalies de volume :

La microdontie peut être localisée (incisives latérales supérieures, troisièmes molaires) ou généralisée relative (en rapport avec un volume maxillaire exagéré).

La macrodontie touche la couronne, les racines ou les deux.

Figure 36 : Microdontiedes incisives.

Figure 37 : Macrodontie des incisives permanentes.

III.3.2.1.2.3.4. Les anomalies de position

Les inclusions sont révélées par la radiographie. Elles concernent la troisième molaire, les canines supérieures et parfois peut affecter les prémolaires.

Les ectopies sont des dents qui font éruption en position anormale par rapport au site dentaire normal (version, palato ou linguo position).

Les rotations concernent souvent les prémolaires ou les dents de sagesses.

.

Figure 38 : Rotation axiale de 11 et 21.

Figure 39 : Canine ectopique.

III.3.2.1.2.3.5. Les anomalies de structure

Les dysplasies sont des altérations observées lors de la formation des tissus dentaires. Ce sont soit des hyperplasies (plus rare), soit des hypoplasies (dent de Hutchinson, dent de Turner). Elles peuvent être héréditaires comme l'amélogénèse imparfaite et la dentinogénèse imparfaite.

La fluorose est une hypo minéralisation de l'email. Elle se manifeste par l'apparition de taches blanchâtres dès l'éruption, de manière symétrique, plus fréquemment sur les prémolaires et sur les deuxièmes molaires.

Figure 40 : Une amélogenèse imparfaite avant et après traitement.

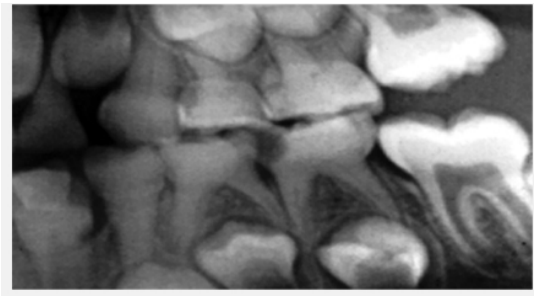


Figure 41 : Aspect radiologique d'une dentinogénèse imparfaite.

Figure 42 : Fluorose des dents permanentes.

III.3.2.1.2.3.6. Les dyschromies

Les colorations extrinsèques sont liées au tabac (brun-noir), à la Chlorhexidine (brun), aux métaux…etc.

Les colorations intrinsèques sont liées à la nécrose pulpaire (rose-brun), aux médicaments (tétracyclines=jaune-brun), aux hypoplasies, etc.

Figure 43 : Coloration extrinsèque au Chlorhexidine.

Figure 44 : Coloration intrinsèque à la tétracycline

III.3.2.1.2.4. Les indices thérapeutiques dentaires

Tout comme les indices anatomiques, les indices thérapeutiques caractérisent une personne. Ce sont les soins conservateurs, les soins endodontiques, les soins prothétiques, la chirurgie buccale et l’implantologie.

III.3.2.1.2.4.1. Les soins conservateurs

L’amalgame est encore largement utilisé par les praticiens. Il est facilement reconnaissable en bouche sauf dans le cas de cadavre carbonisé (fig.45).

La résine composite passe plus inaperçue à l’œil du fait de leur bon rendu esthétique. Elle peut être mise en évidence par une lumière ultraviolette (fig.46).

Les verres ionomères ont une teinte plus opaque que la résine composite.

Les inlays et onlays en céramiques par rapport au métal sont plus répandus car ils donnent un bon rendu esthétique.

Figure 45 : Restauration a l’amalgame.

Figure 46 : Restauration au composite.

III.3.2.1.2.4.2. Les soins endodontiques

La radiographie va permettre de visualiser les traitements canalaires.

L’utilisation de cônes de gutta percha est quasi constante mais on peut retrouver aussi des cônes d’argent ou de résine.

Les dépassements de pâte d’obturation, les faux canaux, les obturations incomplètes, les bris d’instrument, les tenons radiculaires sont autant d’indices pour identifier une personne.

Le médecin -dentiste doit également, faire une radiographie préopératoire et une radiographie postopératoire pour chaque obturation canalaire (fig.47).

Figure 47: Traitement canalaire.

III.3.2.1.2.4.3. Les soins prothétiques

La prothèse amovible :

Il faut décrire le nombre et la position des dents prothétiques, la classe de l’édentation d’après la classification de Kennedy Appel gate, l’emplacement des crochets, le matériau de la plaque base et des dents, la forme de la prothèse (fig.48).

L’odontologiste médico-légal peut aussi déterminer l’âge de la prothèse en se basant sur l’usure des dents prothétiques, les adjonctions, les rebasages, les réparations.

L’accumulation de tartre donne aussi une idée de l’ancienneté de la prothèse.

Figure 48 : Châssis métallique.

La prothèse conjointe :

Elle concerne les couronnes unitaires, les bridges et les couronnes sur implants. Il faut déterminer le matériau utilisé : nickel-chrome, or jaune, or blanc, céramique, … comme pour

la prothèse amovible, l'odontologiste médico-légale va déterminer l'âge de la couronne en observant les fêlures dans la céramique et l'usure occlusale. Il peut y avoir aussi des modifications secondaires comme la réfection d'un point de contact ou la reprise d'un traitement endodontique.

III.3.2.1.2.4.4. La chirurgie buccale

L'extraction dentaire est un acte fréquent qui laisse des stigmates sur l'os. En effet, celui-ci subit des remaniements lors de la cicatrisation. Il est possible de situer une extraction dans le temps si celle-ci s'est produite récemment.

La chirurgie péri-apicale (résection apicale) montre une image caractéristique à la radiographie (fig. 49), tout comme les hémisections, les amputations radiculaires ou toutes interventions sur le parodonte (membranes, matériaux de comblement) (fig.50).

Figure 49: Résection apicale.

III.3.2.1.2.4.5. l'implantologie

L'implantologie fait désormais partie de la pratique courante du médecin dentiste. Chaque modèle d'implant se différencie aisément.

Lors de l'examen endo-buccal, les implants sont prélevés et décrits. La description concerne leur classe (juxta ou endo-osseux), leur forme, leur taille et leur composition.

III.3.2.1.2.5. Les indices pathologiques dentaires

Ce sont toutes les manifestations pathologiques bucco-dentaires non soignées.
La lésion carieuse est un indice qui permet de dresser l'état de la denture. C'est aussi un indice sur l'hygiène de la personne.
L'odontologiste médico-légal aura plus de mal à retrouver des documents ante-mortem pour une personne polycariée (en supposant qu'elle ne consulte pas) que pour une personne en cours de soins (dents soignées et dents cariées).
Les parodontopathies sont visibles à la radiographie et la gravité d'atteinte des tissus osseux détermine le type de la parodontite. L'alvéolyse peut être localisée ou généralisée.

Les pertes osseuses provoquées par les parodontites revêtent des aspects très caractéristiques visibles sur les pièces osseuses.

Les traumatismes dentaires tels que les fêlures ou les fractures sont courant en post-mortem du fait de la déshydratation des dents. Pourtant, l’odontologiste médicolégal peut les différencier des fractures ante-mortem. En effet, lors d’une fracture ante mortem, le trait de fracture est généralement rectiligne et intéresse l’émail et la dentine.

Lors d’une fracture post-mortem, le trait de fracture suit la jonction amélo-dentinaire et la perte de substance intéresse seulement l’émail (fig 50).

Figure 50 : Fracture de l’angle mésiale de la 21.

III.3.2.1.2.6. Les indices anatomiques bucco-dentaires

Les malformations ou les exostoses nous donnent aussi beaucoup d’information sur le cadavre.

III.3.2.1.2.6.1. Les fentes labio-palatines :

Ce sont des malformations de la face résultant d’un défaut de fusion ou de coaptation des bourgeons maxillaires supérieurs avec le processus intermaxillaire du bourgeon frontal (au niveau de la lèvre et de la gencive) ou des processus palatins des deux bourgeons maxillaires supérieurs entre eux (au niveau du palais). Elles peuvent être unilatérales, bilatérales ou totales (fig.51).

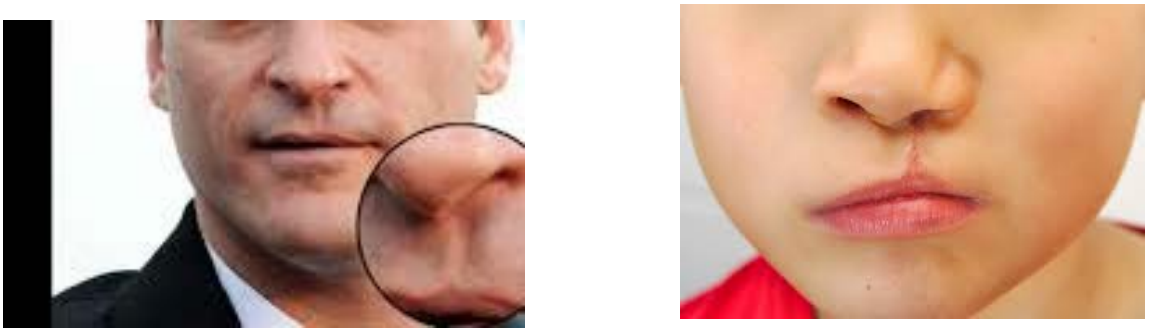


Figure 51 : Fente labio palatine unilatérale

III.3.2.1.2.6.2. Les tori :

Ce sont des exostoses d'origine congénitale, présents au maxillaire ou à la mandibule. Au maxillaire, ils se situent sur la voûte palatine ; à la mandibule, sur la face linguale de la branche horizontale. Ils sont de dimension variable et lorsqu'ils sont gênants pour le patient, leur traitement est chirurgical (fig.52).

Figure 52 : Les tori mandibulaires.

III.3.2.1.3. La chéïloscopie et la rugoscopie

III.3.2.1.3.1. La chéïloscopie

La chéïloscopie est l'étude et l'enregistrement graphique de la morphologie des lèvres humaines et des sillons labiaux qui la parcourent.

Les sillons se situent dans la partie muqueuse de la lèvre qui commence au niveau de la convexité libre des lèvres et se continue en avant vers le liseré labial, zone de transition cutanéo-muqueuse. Cet assemblage de sillon semble être propre à chacun.

La classification de Renaud, établie en 1973, parait la plus complète, elle est basée sur les caractéristiques des sillons labiaux selon dix types, et stipule que la morphologie et la topographie des sillons ne se modifient pas dans le temps.

Dans cette classification, à chaque type est attribuée une lettre ; les dix types labiaux sont représentés par les dix premières lettres de l’alphabet, en minuscule pour la lèvre supérieure et en majuscule pour la lèvre inférieure. Chaque lèvre est séparée en deux régions, droite et gauche. Les lettres majuscules G et D pour la lèvre supérieure et les lettres minuscules g et d pour la lèvre inférieure (fig.53).

La prise des empreintes labiales nécessite une méthodologie simple mais stricte car une même personne peut laisser des empreintes différentes en fonction de l’ouverture buccale et de la pression exercée.

L’unicité et la pérennité des dessins des lèvres ont été mis en évidence mais il s‘avère que le manque d’archives, la modification des lèvres en fonction de l’état du cadavre ou des pathologies (lichen plan, herpès labial, sclérodermie) limitent l’utilisation de cette méthode d’identification. Par contre, elle s’avère très utile pour confondre un assassin lorsqu’il laisse des traces de lèvres.[2]

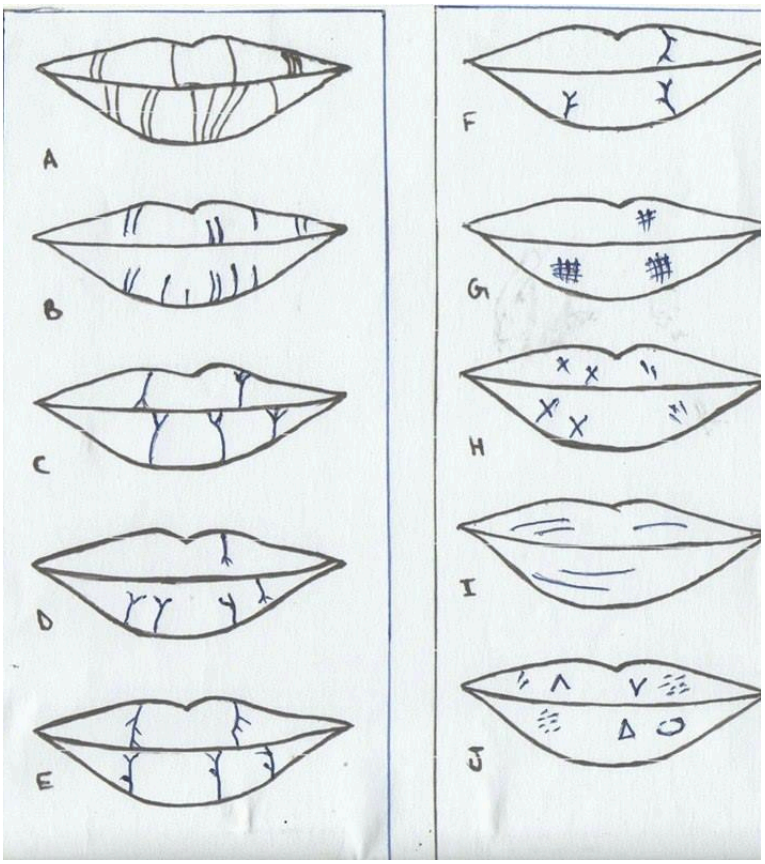


Figure 53 : Classification chéïloscopique selon Renaud.

La lettre représentée	Le type labial
A	Sillon complet allant d'un bord à l'autre d'une lèvre.
B	Sillon partiel partant d'un bord mais ne rejoignant pas l'autre.
C	Fourche allant d'un bord à l'autre d'une lèvre.
D	Fourche partant d'un bord mais ne rejoignant pas l'autre.
E	Sillon en forme de branche d'arbre allant d'un bord à l'autre.
F	Sillon en forme de branche d'arbre ne rejoignant pas l'autre bord.
G	Forme réticulée.
H	Intersection des sillons en X et en forme \\.
I	Sillon horizontal.
J	Autre formes et dispositions (triangle, ellipse et petit sillon).

Tableau 8 : La Classification chéïloscopique selon Renaud.

III.3.2.1.3.2. La rugoscopie

La rugoscopie est l'étude des papilles palatines. Elle peut permettre l'identification par la comparaison entre le système bunoïdien d'un inconnu et un modèle en plâtre ou des photographies intra-orales.

Les papilles palatines sont des crêtes irrégulières et transversales, situées dans la partie antérieure de la fibromuqueuse palatine, en avant de la première molaire maxillaire.

On dénombre trois types :

1- La papille incisive ou papille bunoïde qui est une petite éminence charnue, en arrière des incisives centrales maxillaires. Elle correspond au canal palatin antérieur, point d'émergence des nerfs et vaisseaux naso-palatins.

2- Les papilles latérales antérieures droites et gauches qui ont un trajet d'avant en arrière de la papille centrale jusqu'au tubercule de la canine. Elles sont le plus souvent symétriques.

3- Les papilles latérales postérieures sont plus ou moins transversales, obliques, arciformes ou ondulées. Elles sont plus asymétriques que les précédentes.

Les papilles palatines sont caractérisées par leur pérennité, leur immuabilité et leur variabilité morphologique. Lors d'un incendie, la muqueuse palatine demeure apparemment intacte protégée par les tissus cutanéo-muqueux et les dents et de ce fait, permet l'identification.

Mais son utilisation comme indice médico-légal trouve sa limite dans les cas d'écrasement céphalique, de carbonisation en l'absence de protection et de décomposition.

L'étude du système bunoïdien ne s'effectue pas directement en bouche. Il se fait à l'aide de moulages. L'empreinte faite à l'aide d'un hydrocolloïde ou d'un élastomère reproduit avec une grande précision l'ensemble des rugae. L'examen peut aussi se faire à partir de photographie intra-oral mais cette technique est complexe et nécessite souvent la dépose du maxillaire (fig 54).

Enfin, l'odontologiste médico-légal peut photographier les moulages en plâtre après avoir marqué les rugae au crayon noir. On obtient ainsi un rugogramme.

En 1955, un classement de ces crêtes a été établies par Lysell, cette classification est toujours utilisée aujourd'hui dans les enquêtes ou les crêtes des deux cotés sont numérotées séparément d'avant en arrière et classées selon leur forme:

Primaires ou principales	5 mm ou plus, le début se situe dans le quart médian, il y en a 3 à par hémi-maxillaire.
Secondaires ou accessoires	De 3 mm à 5 mm, il y en a 2 par hémi-maxillaire.
Fragmentaires	De 2 à 3 mm.
Ramifiées	Une crête primaire avec la présence de subdivision connectée à la partie principale.
Unifiées	Rares.
Interrompues	Exceptionnelles.

Tableau 9 : le classement de crêtes établi par Lysell.

Les intérêts de cette technique sont :
-Une pérennité et immuabilité des papilles palatines (elles persistent durant toute la vie et se réforme de façon identique en cas de traumatisme).
-Une grande variété de rugogrammme.
-S'il existe une anomalie (torus,fente palatine…) l'identification est facilitée
-C'est une méthode utile quand il s'agit d'une combustion car les lèvres restent closes et protegent le palais.

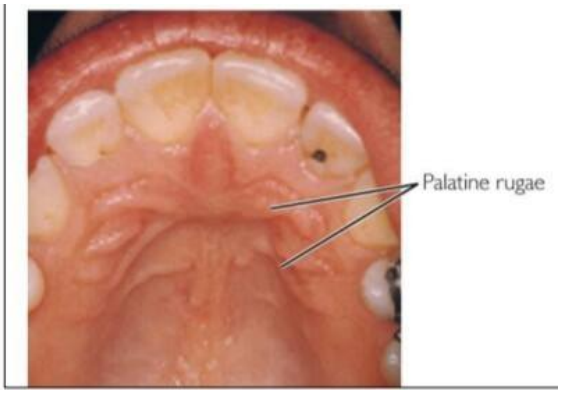


Figure 54 : Les rugae palatines.

III.3.2.1.4. Les empreintes génétiques (ADN)

L'acide désoxyribonucléique ou ADN est une molécule présente dans toutes les cellules vivantes, et qui renferme l'ensemble des informations nécessaires au développement et au fonctionnement d'un organisme. C'est aussi le support de l'hérédité, car il est transmis lors de la reproduction, de manière intégrale ou non. Il porte donc l'information génétique et constitue le génome des êtres-vivants », (Larousse médical).

La technique d'identification génétique est un puissant outil de diagnostic en médecine légale. En effet, les caractères génétiques d'un individu sont les mêmes dans toutes ses cellules et restent les mêmes après sa mort.

L'analyse génétique d'un échantillon biologique permet de :

-Etablir le lien de parenté entre une victime et les membres de sa famille.

-De conclure que les victimes n'avaient pas le lien de parenté.

-De réunir des fragments de corps.

Chaque cellule somatique humaine possède un noyau contenant vingt-trois paires de chromosomes. Le génome humain est formé d'une molécule d'ADN protégée par des histones (protéines globulaires). La molécule d'ADN est composée de deux brins complémentaires ou chaîne de nucléotides. Cet enchaînement de nucléotides détermine l'unicité de chacun.

Le prélèvement d'un échantillon doit être effectué sur toutes les victimes même si l'identification dentaire à eu lieux (fig 55).

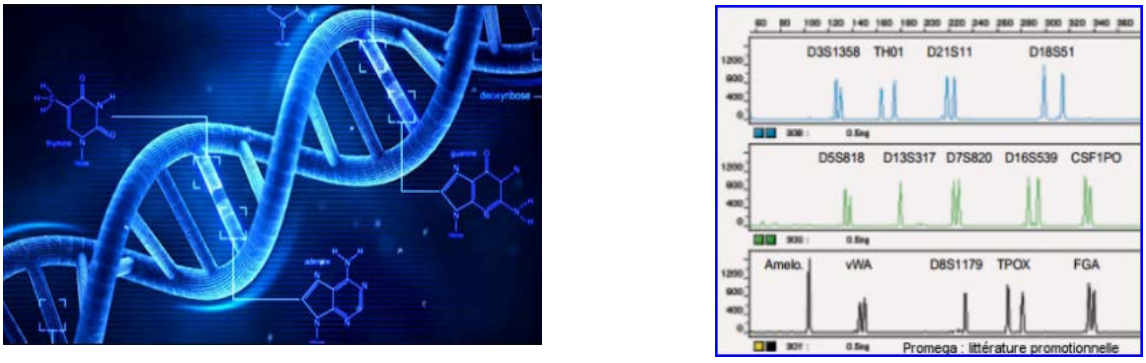


Figure 55 : Schéma descriptif de différentes séquences d'ADN.

L'information génétique d'un individu est unique car aucun membre de l'espèce ne possède la même combinaison de gêne codé par l'acide désoxyribonucléique (ADN).

Le principe est d'analyser des séquences d'ADN répétitives non codantes dont le nombre de répétition est propre à chaque individu. En effet, 10% de notre ADN dirige la synthèse des constituants de notre corps alors que 90 % restant correspondent à un ADN non codant très variable d'un individu à l'autre, c'est l'empreinte génétique.

L'ADN est extrait des cellules provenant des taches de sang, sperme, cellules buccales déposées par la salive, des cheveux…..

Lors d'une identification, on recherche des répétitions de base STR (Short Tandem Repeat) dans l'ADN non codant. Pour cela, on utilise en moyenne 5 secondes successives (courtes séquences radioactives d'ADN monobrin, complémentaire du fragment à explorer), ce qui amène la probabilité de tomber par hasard sur deux empreintes identiques a une chance sur plusieurs milliards.

La dent est une source d'ADN excellente, utilisable pour les empreintes génétiques car la comparaison de l'ADN préservé dans la dent et extrait d'un individu non identifié peut être faite avec un échantillon connu antérieur à la mort (sang, brosse à cheveux, vêtements……) ou un parent ou un enfant de mêmes parents.

L'ADN génomique est trouvé dans le noyau des cellules, surtout celles des dents, ou la pulpe intacte assure suffisamment de matériel biologique par l'analyse de PCR (Polymérase Chain Réaction).

L'extraction de la pulpe dentaire (non altérée)se fait par le broyage mécanique après ouverture de la dent et incubation de la pulpe dans un tampon de lyse puis l'extraction de l'ADN par précipitation.

L'ADN semble stable et résiste durant trois semaines à des pH variant de 3 à 7 à des températures de 4 à 25 °. Les dégradations seront notables quand les dents sont placées en terre durant plusieurs semaines.

L'ADN mitochondrial est contenu dans les cellules. Or, il existe beaucoup des mitochondries dans les cellules et donc de nombreuses copies d'ADN mitochondrial, de plus, on sait que l'ADN mitochondrial est transmis par la mère.

Les échantillons requis pour l'analyse génétique sont le tissu musculaire principalement, le tissu osseux, le cerveau, le rein, la peau ou le cuir chevelu.

Une recherche d'empreinte génétique se fait toujours sur demande d'un magistrat[8].

Figure 56 : Prélèvement d'ADN.

III.3.2.1.5. Comparaison des données et conclusion

Une fois toutes les informations ante et post-mortem récoltées, la comparaison des données peut commencer.

La première phase de comparaison :

Se fait par l'analyse de la formule dentaire : Dents présentes et dents absentes. L'odontologiste médico-légal peut obtenir trois cas de figures, une flagrance d'incohérence, une proximité de cohérence ou une flagrance de cohérence. La flagrance d'incohérence entraîne avec certitude l'exclusion de l'identité, l'analyse des autres supports n'est pas poursuivie. Dans le cas d'une proximité de cohérence, c'est-à-dire des formules dentaires très proches l'une de l'autre avec des différences explicables, il n'y a pas rejet d'identité et le travail d'analyse continu. Dans le cas de la flagrance de cohérence, les formules sont parfaitement identiques mais l'odontologiste médico-légal continue son travail d'analyse pour confirmer l'identité.

La deuxième phase :

L'odontologiste médico-légal va mettre en évidence un maximum de concordances entre les données ante-mortem (supports) et les données post-mortem (indices) et chercher une éventuelle discordance. Il va analyser les odontogrammes dent par dent.
Un caractère thérapeutique absent sur un support mais présent sur un indice et compatible historiquement, incite à rechercher une confirmation. Par contre, un caractère anatomique absent sur un support et présent sur un indice remet en cause l'identité. Une fois le nombre d'analogies conséquentes obtenues, on passe à la troisième phase.

La troisième phase :

Elle revient à analyser le nombre, la quantité, la fiabilité des analogies, à expliquer les erreurs ou les incompatibilités. C'est la phase statistique qui permet de donner le degré de probabilité d'une identification positive.
Chaque indice est analysé et apporte un élément de réponse à la question : qui est cette personne ?
L'odontologiste doit répondre du mieux qu'il peut à cette question et ne pas hésiter à rechercher d'autres supports si nécessaire comme l'ADN.

III.3.2.2. l'identification évaluative

III.3.2.2.1. Définition

L'identification évaluative se base sur des évaluations statistiques et sans présomption d'identité de la victime. Elle va ainsi déterminer l'ethnie, le sexe, l'âge, le groupe sanguin, etc, et supposer une identité par la reconstruction faciale.

III.3.2.2.2. Détermination de l'ethnie

Si cette détermination peut être relativement aisée sur un cadavre frais, elle devient rapidement difficile voire impossible avec l'apparition de la putréfaction. De très nombreuses méthodes ont été proposées pour tenter de déterminer l'ethnie d'un individu à partir de mensurations ostéométriques, notamment au niveau du crâne. Aucune de ces techniques n'a véritablement fait la preuve de sa pertinence.
L'analyse crâniométrique est la base de la détermination de l'ethnie. Mais lorsqu'il ne reste que des éléments dentaires, on va supposer une ethnie. L'odontologiste médico-légal va se baser sur certains indices dentaires, et sur sa connaissance de l'anatomie dentaire.

Indice dentaire de Flower (IF) ou indice crânio-dentaire:

$$IF = \frac{\textbf{longueur moyenne des prémolaires et des molaires}}{\textbf{longueur nasion – basion}}$$

On obtient les valeurs suivantes :

Des dents petites (Microdontes)	-IF<41,9 pour le maxillaire. - IF<44,9 pour la mandibule
Des dents moyennes (Mésodontes)	-42,0<IF<43,9 pour le maxillaire -45,0<IF<46,9 pour la mandibule
Des dents grosses (Mégadontes)	-44,0<IF<45,9 pour le maxillaire -47,0<IF<47,9 pour la mandibule
Des dents très grosses (Hypermégadonte)	-IF>46,0 pour le maxillaire -IF>48,0 pour la mandibule

Tableau 10 : Les valeurs moyennes d'IF.

Indice mandibulaire (IM) :

$$IM = \frac{\textbf{largeur total mandibulaire}}{\textbf{largeur bicondylienne}}$$

On obtient les valeures suivantes :

- Des mandibules courtes ou larges (Brachygnathes) : **IM<85**

- Des mandibules moyennes (Mésognathes)**:** **85<IM<89**

- Des mandibules longues ou étroites (Dolichognathes): **IM>90**

Indice fronto-zygomatique (IZG) :

$$IZG = \frac{\textbf{Largeur bigoniaque}}{\textbf{Largeur bizygomatique}} \textbf{X100}$$

On obtient :

- Des mâchoires étroites : IZG**<75,9**
- Des mâchoires moyennes : **76<IZG<77,9**
- Des mâchoires larges : IZG**>78**

L'odontologiste médico-légal sait que le tubercule de Carabelli est une particularité des populations caucasiennes, rare chez les populations africaines ou asiatiques.

Le prognathisme dento-alvéolaire et le diastème entre les incisives centrales maxillaires sont fréquents dans les populations africaines. On retiendra donc que dans la grande majorité des cas il est très difficile de préciser l'origine ethnique d'un individu à partir de ses restes squelettiques, qui restent des éléments d'orientation.

III.3.2.2.3. Détermination du sexe

Il existe de nombreux moyens anthropologiques pour déterminer le sexe. Le pubis est l'os le plus utile. La grande échancrure sciatique est plus ouverte chez la femme ; l'ouverture de l'angle sous-pubien avec les branches ischio-pubiennes fait un angle de 90°, celui de l'homme est obtus. Le crâne présente aussi de nombreux caractères morphologiques en rapport avec le dimorphisme sexuel.

On note de nombreuses différences entre l'homme et la femme. L'homme a un front fuyant, des arcades sourcilières marquées, des rebords orbitaires épais et mousses, une articulation vaso-frontale anguleuse et des apophyses mastoïdes proéminentes. La femme, quant à elle, a un front droit, des arcades sourcilières moins marquées, des rebords orbitaires nets et tranchants, une articulation vaso-frontale courbe et des apophyses mastoïdes courtes.

Au niveau dentaire, plusieurs études ont été faites pour montrer des différences de dimension entre les dents masculines et féminines.

PENNAFORTE, dans sa thèse, montre que les structures bucco-dentaires offrent six paramètres permettant d'étudier le dimorphisme sexuel :

- Le rapport entre les largeurs des incisives centrales et latérales supérieures
- L'angle goniaque
- La hauteur de l'os alvéolaire mandibulaire.
- La largeur bi-goniaque.
- La largeur bicondylienne.
- La distance de l'épine de Spix par rapport à la cristatemporalis.

En résumé, l'évaluation porte essentiellement sur l'étude de la morphologie mandibulaire.

PENNAFORTE a défini des valeurs moyennes récapitulées dans le tableau Suivant **:**

Mesures	**Homme**	**Femme**
Différence de largeur des incisives supérieures	Supérieure à 2 mm	Inférieure à 2 mm
Angle goniaque droit	Supérieur à121 grades	Inférieur à 121 grades
Angle goniaque gauche	Supérieur à 125 grades	Inférieur à 125 grades
Hauteur de l′os mandibulaire	Supérieur à 30 mm	Inférieur à 30 mm
Largeur bigoniaque	Supérieur à 103 mm	Inférieur à 87 mm
Largeur bicondylinne	Supérieur à 125 mm	Inférieur à 105 mm
Distance épine de spix-crista temporalis	Supérieur à 11,5 mm	Inférieur à 11,5

Tableau 11 : Les valeurs moyennes des paramètres de PENNAFORTE.

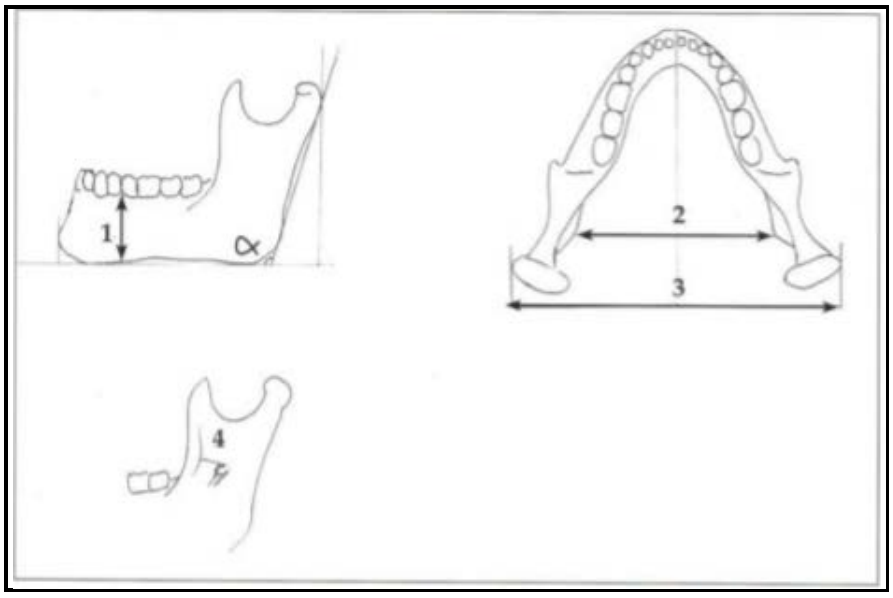


Figure 57 : Les paramètres de PENNAFORTE.

La méthode « DIMODENT»1998 :

Elaborée par P. Fronty, F. Coignet et P. Ingrand, consiste à mesurer au pied à coulisse les diamètres mésio-distaux et vestibulo-linguaux des canines et incisives latérales au niveau de la ligne des plus grands contours coronaires.

Le coefficient issu de la régression logistique Y est calculé par la formule :

$$Y = 24{,}2 + (1{,}54 \times IL\ MD) + (1{,}92 \times IL\ VL) - (2{,}84 \times C\ MD) - (3{,}38 \times C\ VL)$$

D'où l'expression P, probabilité d'être en présence d'une personne de sexe féminin :

$$P = 1 / (1 + e\text{-}y)$$

P tend vers 100%	la denture est vraisemblablement féminine avec la probabilité calculée.
P tend vers 0%	la denture est vraisemblablement masculine avec une probabilité 100% - P.
P = 50%.	la discrimination est nulle. Il est impossible de se prononcer sur le sexe

Cette étude a été réalisée sur une population de 175 hommes et 175 femmes décédés, représentatifs de la population leucoderme française.

Après un détartrage souvent nécessaire, des moulages dentaires ont été effectués pour chaque sujet, avec des matériaux d'empreinte et de coulée répondant aux critères de garantie de restitution fidèle des mesures dentaires réelles. Les mesures ont ensuite été prises selon le grand axe de chaque dent, avec un pied à coulisse à affichage digital, de précision 0,1mm.

Les résultats ont confirmé que la tendance male se caractérise par une forte canine mandibulaire et une petite incisive latérale.
La détermination du sexe par les dents est possible et une confirmation par des mesures anthropométriques ou par le profil ADN.

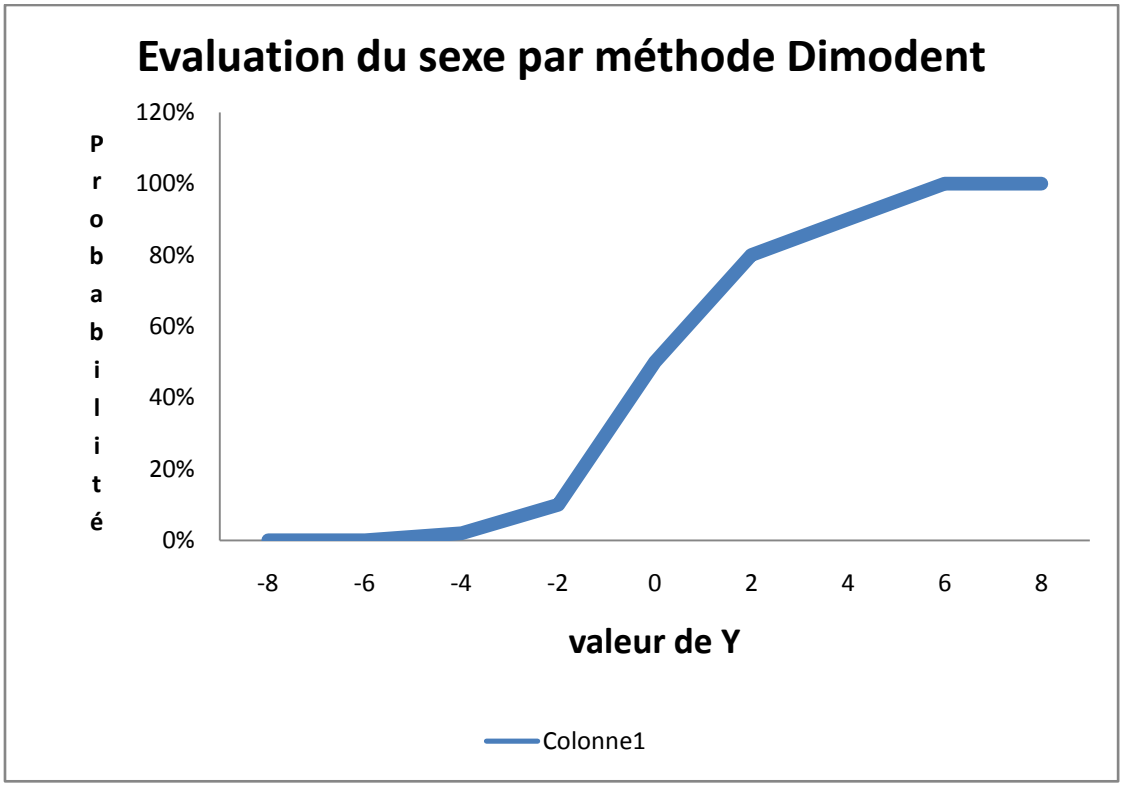


Figure 58 : Evaluation du sexe par la méthode DIMODENT.

III.3.2.2.4. Détermination de l'âge

La détermination de l'âge ne peut se faire qu'à partir des dents ayant conservées leur intégrité. L'étude chronologique de la calcification des dents permet de déterminer trois périodes : la période fœtale, la période de la naissance jusqu'à la fin de la denture mixte et la période adulte.

Chez le fœtus

Dès **la seizième semaine**, il est possible de mesurer le chapeau de dentine. La minéralisation commence au cours **du quatrième** et **du cinquième** mois in utero sur les futures incisives mandibulaires. Au **sixième mois** in utero, il existe cinq sacs dentaires par hémi-arcade.

Chez l'enfant

Apres la naissance, il est possible de déterminer l′âge dentaire post-mortem grâce à une étude histologique réalisé sur coupe fine de dent (150 micromètres) .On recherche alors la ligne néonatale d′Orban (perturbation dans le métabolisme au moment de la naissance) et on mesure l′épaisseur des tissus (coté pulpaire).
L'étude du développement dentaire est la méthode de choix pour estimer l'âge. Il suffit pour

cela de faire l'examen des arcades, un examen radiographique (cliché panoramique) et d'utiliser les données relatives aux populations de référence. Pour un enfant âgé entre 3 mois et 30 mois, l'âge est estimé par l'étude de l'éruption dentaire. Pour un enfant âgé de plus de 30 mois, l'âge peut s'estimer par étude de la résorption des dents temporaires et celle de la croissance des racines des dents définitives.

Etude de l'éruption dentaire

L'éruption dentaire est un processus de développement au cours du quel la dent se déplace verticalement de sa position initiale dans la crypte alvéolaire vers sa position fonctionnelle dans le plan occlusal. La détermination de l'âge dentaire sera réalisée par l'étude de la succession entre dentitions temporaire et permanente. Ainsi, du **5ème mois à 2 ans et demi**, l'âge peut être estimé par l'étude de l'éruption des dents temporaires avec une marge d'erreur de 2 à 6 mois.

La période située entre **3 ans et 6 ans** correspond à la période de stabilité, sans éruption ni chute dentaire.

De **6 ans à 12 ans**, l'âge peut être estimé par la chute des dents temporaires et l'éruption des dents permanentes.

A12 ans, toutes les dents permanentes sont présentes sur l'arcade sauf les dents de sagesse.

De nombreux auteurs ont proposé une évaluation de la maturation dentaire puisque la calcification d'une dent pourrait mieux estimer l'âge dentaire que son émergence clinique.

Plusieurs études ont été menées par différents auteurs qui ont abouti à l'établissement de diagramme et de tableaux de référence comme par exemple :

- Le diagramme de Hurme :

Dents	Eruption	Edification complète des racines	Résorption	Remplacement
61-71	3à 6mois	2ans	4ans	7ans
62-72	6à12mois	2ans ½	5ans	8ans
63-73	18à24mois	3ans	8ans	10ans
64-74	12 à18mois	3ans	6ans	10ans
65-75	24 à30mois	4ans	7ans	11ans

Tableau 12 : Date d'éruption, édification radiculaire, résorption et remplacement des dents temporaires.

Chez l’adulte

L’âge adulte est atteint à **quinze ans** et on ne peut plus s’appuyer sur les phénomènes de formation et d’éruption des dents. Les troisièmes molaires ne sont pas de bon critère d’évaluation en raison de la variabilité de leurs présences et de leurs évolutions. L’odontologiste médico-légal va donc utiliser différentes méthodes que nous allons évoquer.

La méthode de Gustafson

Il s’agit d’une technique histologique d’évaluation de l’âge dentaire, basée sur les variations morphologiques liées au vieillissement de l’organe dentaire, en fonction de la sénescence.

Gustafson utilise six paramètres pour estimer l’âge :

- L’usure A.
- La parodontose P.
- L’apposition de dentine secondaire S.
- L’apposition de cément C.
- La résorption de la racine R.
- La transparence de la racine T.

Ces paramètres sont en rapport avec l’âge du sujet mais peuvent être influencés par des facteurs pathologiques. Ils sont affectés d’un coefficient allant de 0 à 3. La combinaison de l’ensemble de ces critères peut donner une indication de l’âge.

La somme des coefficients attribués à chacun des six paramètres donne un indice x. L’estimation de l’âge dentaire **A** répond à la formule :

$$A= 11,43+4,56x.$$

La moyenne d’erreur en année est de 0 à 5 ans pour une tranche d’âge comprise de 10 à 41 ans, et supérieure à 7 ans au-delà de 41 ans. Il est préférable de ne pas utiliser cette méthode pour un individu de 69ans.

Les dents utilisées sont des mono-radiculées antérieures. Avant l’extraction de la dent de son alvéole, on évalue le degré de parodontose, c'est-à- dire la distance entre la jonction amélo-cémentaire et le sommet de l’os alvéolaire. La dent est ensuite usée selon son grand axe jusqu’à l’obtention d’une lame de 1 mm d’épaisseur.
On évalue alors la transparence. Puis la lame est usée jusqu’à faire 0,25 mm et enrobée.[8]

USURE (A)	A0 pas d'usure A1 usure touchant l'émail A2 usure atteignant la dentine A3 usure atteignant la pulpe
PARODONTOSE (P)	P0 pas de parodontose P1 débutante P2 dépassant le premier tiers de la racine P3 dépassant les deux tiers de la racine
DENTINE SECONDAIRE (S)	S0 pas de dentine secondaire S1 début de la formation dans la partie supérieur de la cavité pulpaire S2 occupe la moitié de la cavité pulpaire S3 occupe la quasi-totalité de la chambre Pulpaire
APPOSITION CEMENTAIRE (C)	C0 fine couche cémentaire C1 couche plus épaisse C2 couche importante C3 couche très importante
RESORPTION RACINE (R)	R0 pas de résorption R1 quelques points limités de résorption R2 perte de substance notable R3 perte de substance atteignant cément et dentine
TRANSPARENCE RACINE (T)	T0 pas de transparence T1 transparence très limitée, débutante T2 transparence dépassant le tiers apical T3 transparence dépassant les deux tiers Apicaux

Tableau 13 : Les six paramètres de Gustafson.

La méthode de Lamendin :

Cette méthode d'estimation de l'âge est basée sur les mesures de deux paramètres :

-La parodontose.

-La translucidité radiculaire.

Cette technique est plus rapide et plus simple que celle de Gustafson. Il est préférable de choisir les incisives supérieures.

L'utilisation de cette méthode est déconseillée chez les individus âgés de moins de 25ans d'où son intérêt car avant 25 ans les techniques d'estimations odontologiques et anthropologiques sont fiables.

La formule de Lamendin est la suivante :

$$Age= (0,18 \times P) + (0,42 \times T) +25,53$$

P= (hauteur de la parodontose X 100)/longueur de la racine.

T= (hauteur de la translucidité X100)/longueur de la racine.

II.3.2.2.5 Détermination du groupe sanguin et de l'ADN

La dent est un endroit suffisamment protégé pour conserver des cellules érythrocytaires et permettre une analyse du groupe sanguin du cadavre à identifier. Il existe différents groupes sanguins.

- Les groupes érythrocytaires :

-Le système ABO : les globules rouges contiennent au niveau de leur membrane les antigènes A ou B ou les deux à la fois ou aucun, d'où quatre groupes sanguins : A, B, AB et O.

- Le système Rhésus : 85% de la population est Rh+ et 15% Rh-. Il existe cinq antigènes D, C, E, c, e qui s'associent par trois pour déterminer huit haplotypes différents.

-Les autres systèmes : les systèmes Kell (K et k), Duffy (Fy a, Fy b, Fy c), Kidd (JKa, JKb), etc.

-Les groupes sériques : De nombreuses protéines plasmatiques présentent un polymorphisme génétique informatif, facilement analysable par électrophorèse. Les plus utilisées sont l'α-1-antitrypsine, la transferrine, les immunoglobulines G, les fractions C2, C3 et C4 du complément, l'haptoglobine et la composante Gc.

- Le système HLA (Human Leucocyte Antigen) : Il se trouve sur le bras court du chromosome 6. Il est composé d'antigènes présents à la surface des cellules, les antigènes de classe I et les antigènes de classe II. Le système HLA est constitué de nombreuses sous-unités, ce qui induit une étonnante variété. En clair, chaque individu a un système HLA qui lui est propre.

En conclusion, la détermination du groupe sanguin et/ou de l'ADN peut se faire à partir des dents.

II.3.2.2.6.La reconstruction faciale

La reconstruction faciale regroupe plusieurs procédés dont : la superposition faciale, la restauration faciale et la reconstruction faciale proprement dite.

Elle permet de retrouver les caractères généraux du visage. Cela permet de proposer une identité à soumettre à une reconnaissance.

La superposition faciale consiste à « superposer » la photographie d'une victime à des photographies du crâne inconnu à identifier.

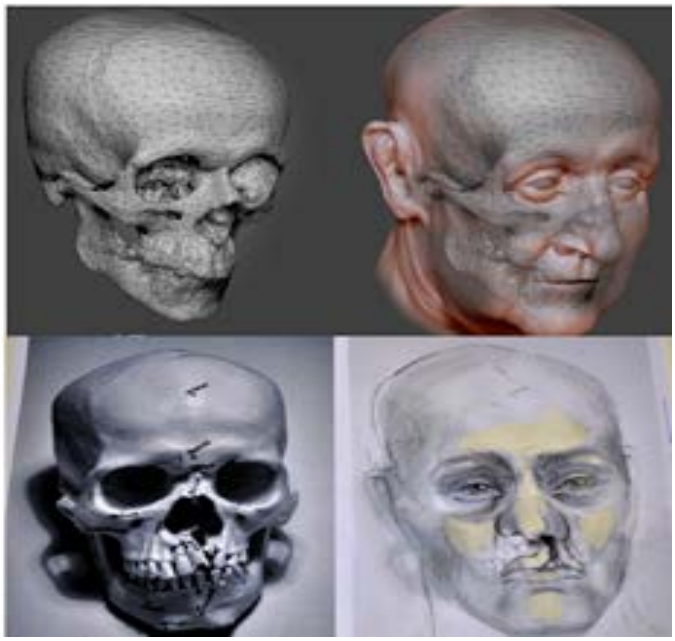


Figure 59 : superposition du crane d'une victime.

La restauration faciale n'est applicable que s'il reste suffisamment de tissus mous sur le crâne de la victime pour restaurer son visage.

La reconstruction faciale s'applique à un crâne sans persistance de tissus mous. Il existe plusieurs méthodes, elles sont graphiques ou plastiques, bi ou tridimensionnelles, informatisées ou pas.

Figure 60 : reconstruction faciale d'une victime.

II.3.2.2.6.1 La restauration faciale

Le but de la restauration faciale est de restaurer un visage traumatisé ou décomposé afin de restituer le résultat pour permettre une identification de la victime par des proches. Elle se déroule donc en 3 phases :

- La restauration proprement dite : elle utilise des techniques chirurgicales et/ou des techniques thanatopraxiques. Ces techniques sont complémentaires.

- La restitution du résultat se fait par la photographie, par son dessin, par son moulage, par le dessin informatisé ou la retouche informatique d’image.

- L’appropriation du résultat va permettre de donner une piste sur l’identité de la victime. Les indications de la restauration faciale sont vastes. Elle peut être utilisée dans des cas de mutilation du visage, de décomposition, de submersion, de carbonisation. Mais il faut tout de même la persistance de tissus mous en quantité suffisante même si leur qualité est médiocre, voire catastrophique.

II.3.2.2.6.2 La reconstruction faciale

II.3.2.2.6.2.1. Description

Toute reconstruction faciale est précédée par une analyse craniométrique complète et précise. Cette étude repose sur des mesures prises à partir de points osseux fixes. Elle s’effectue en deux temps :

- Une analyse métrique : il s’agit de la description des points, angles et indices.
- Une analyse descriptive : il s’agit de l’analyse précise des formes du crâne à reconstruire.

Elle s’appuie aussi sur la céphalométrie qui permet la mesure des structures osseuses et cutanées à partir de repères préalablement définis grâce à des données de l’imagerie comme la téléradiographie de profil.

Les examens radiographiques facilitent les mesures d’épaisseurs tissulaires nécessaires pour la reconstruction faciale.

L’épaisseur des tissus mous est un paramètre très important en reconstruction faciale. En effet, ces épaisseurs sont mesurées à partir de points anthropologiques ou céphalométriques précis qui constituent des guides dans le travail de reconstruction.

Il existe plusieurs méthodes :

II.3.2.2.6.2.2 Les méthodes bidimensionnelles manuelles ou méthodes graphiques :

Elles sont utilisées en complément des méthodes tridimensionnelles ou plastiques. Elles sont de deux types : le dessin et la méthode craniographique latérale de George.

Le dessin : La première étape est la mise en place de marqueurs d'épaisseur tissulaire sur le crâne. Puis il est positionné dans le plan de Francfort et photographié en vue latérale et en grandeur réelle. Enfin, le dessin est réalisé sur un calque par transparence.

La méthode crâniographique latérale de George : Elle s'appuie sur une analyse de téléradiographies de profil ou radiographies latérales permettant donc un dessin uniquement du profil de la victime.

II.3.2.2.6.2.3 Les méthodes tridimensionnelles manuelles

La reconstruction faciale manuelle anatomique : Il s'agit d'installer des «plots» sur les points anthropologiques précis et indiquent les épaisseurs des tissus mous publiés dans la littérature. Puis, on relie ces points avec de l'argile (ou autre matériau équivalent) pour simuler les tissus mous recouvrant les muscles. Ces muscles permettent une reconstruction correcte des zones où les tissus mous ne sont pas mesurés.

Cette reconstruction suit des règles plus anatomiques qu'artistiques et donc réduit la subjectivité liée à l'artiste.

Strip plastic facial reconstruction

Elle ne fait appel qu'aux structures osseuses et aux épaisseurs de tissus mous et plus du tout aux structures musculaires. On installe des plots, puis on relie ces points avec un matériau adapté malléable en le découpant en bandes dont l'épaisseur varie du début de la bande vers la fin de la bande. Les manques sont ensuite comblés.

L'inconvénient majeur est l'imprécision de la reconstruction dans les zones dépourvues d'informations sur les tissus mous.
La méthode anatomique est plus longue à réaliser que la deuxième et nécessite de très bonnes connaissances anatomiques.

II.3.2.2.6.2.4 Les méthodes informatisées

La reconstruction faciale informatisée peut être bi ou tridimensionnelle comme la reconstruction manuelle. Ces méthodes ont l'avantage de la rapidité et de l'absence de subjectivité.

La déformation d'images bidimensionnelles, le morphing ou warping est une technique qui permet de passer du crâne bidimensionnel au visage bidimensionnel. Il s'agit de créer un visage de synthèse grâce à un logiciel de type portrait robot, puis d'appliquer la déformation d'image et enfin d'utiliser un logiciel de retouche pour terminer certains détails.

Il existe trois types de reconstruction faciale tridimensionnelle informatisée, les techniques s'appuyant sur la morphométrie, celles s'appuyant sur la déformation volumique et celles s'appuyant sur la morphologie et l'anatomie.

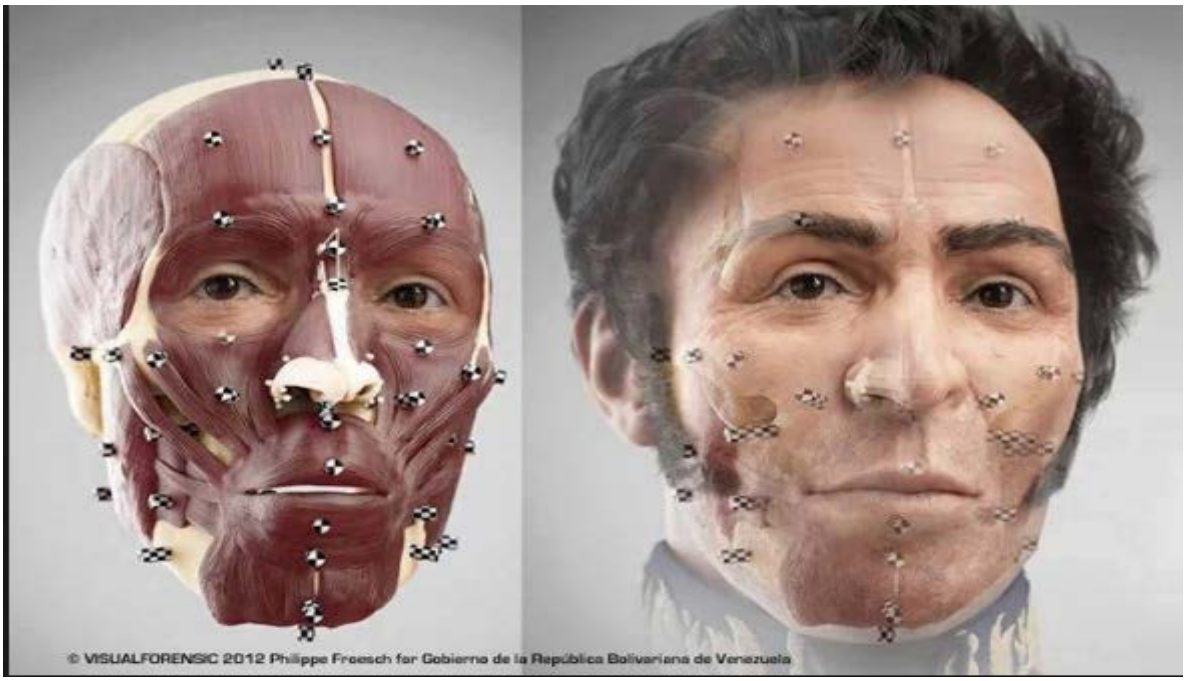


Figure 61 : la reconstruction faciale informatisée.

La reconstruction faciale est une méthode reconstructive ne permettant pas une identification absolue, elle doit être complétée par des techniques comparatives. Elle tend à évoluer dans les prochaines années.

Chapitre IV

L’identification en cas de catastrophe de masse

IV. L'identification en cas de catastrophe de masse

IV.1. Définition

Une catastrophe est un évènement inattendu de fréquence faible, qui conduit à la mort d'un grand nombre de personnes, son caractère imprévisible rend le phénomène inéluctable.

Il existe différentes catégories de catastrophes :

Les catastrophes naturelles : il s'agit de phénomènes sismiques ou volcaniques dont l'intensité et les effets ne peuvent être diminués ou augmentés par l'homme.

Les catastrophes collectives d'ordre technologique : elles sont liées au transport rapide de masse Maritime, aérien, ferroviaire, routiers ou dues à l'industrialisation et au transport de produits dangereux (explosions, incendies) etc.

Les catastrophes collectives d'ordre sociologique accidentelles : elles résultent d'une activité de loisirs rassemblant une foule lors d'une manifestation sportive ou culturelle.

Les catastrophes collectives sociologiques provoquées : où l'homme gère du début à la fin le déroulement de l'action dans le but de créer un drame (attentats, actes terroristes, guerres) etc.

L'identification des victimes d'une catastrophe est un processus complexe qui exige l'intervention d'équipes sur le terrain.

IV.2. Les Procédures générales de gestion des catastrophes

2.1. L'enquêteur responsable

Il va superviser la gestion de la catastrophe et coordonner les opérations de sauvetage et l'identification et l'enquête sur les causes de la catastrophe. Son rapport final présente les conclusions sur la ou les causes de la catastrophe avec des propositions pour éviter ou diminuer les effets de telles catastrophes. Il a au moins trois collaborateurs chacun chargé d'un secteur :

-Un responsable des communications.

-Un responsable des opérations de sauvetage.

-Un responsable de l'identification des victimes.

2.2. Le responsable des communications

Un centre administratif avec des équipements de communication, de personnels appropriés et des bureaux des trois principaux responsables et leur service est essentiel. Le responsable des communications décide avec l’enquêteur responsable si les informations peuvent être données au média ou pas.

2.3. Le responsable des opérations de sauvetage

Les survivants et les voisins du lieu commencent les opérations de sauvetage, et les premiers policiers qui arrivent doivent recueillir les informations pour évaluer la situation.

Le responsable des opérations du sauvetage organise la récupération de tous les survivants et leur prise en charge. Il fournit au coordonnateur des opérations sur site les informations sur le point de rassemblement des blessés, les hôpitaux, les ambulances, et les autres moyens de transport disponibles.

2.3.1. Le coordonnateur des opérations sur site

Les opérations de sauvetage commencent par la formation d’équipes de sauvetage. Ce personnel coordonne les taches à effectuer et sécurise le site de la catastrophe, et aide les experts techniques et le personnel d’identification des victimes.

Tous les corps et les fragments de corps se voient attribué un numéro de référence, avant d’être regroupés dans un dépôt mortuaire.

2.3.2. Le quadrillage des lieux

Le quadrillage est indispensable pour effectuer les recherches et relever les constatations avec précision et il est recommandé sur une zone peu étendue, sur une zone plus étendue une vue aérienne est une aide pour la préparation des cartes ou plan, si le lieu est très accidenté, la surface concernée est divisée en secteur délimités par des caractéristiques naturelles ou des constructions humaines, puis un plan de chaque carrée est établit.

Figure 62 : Exemple d'un quadrillage sur les lieux d'une catastrophe aérienne.

2.4. Le responsable de l'identification des victimes

2.4.1. Le coordonnateur des opérations de récupération

Il organise les recherches et la récupération avec les enquêteurs de la catastrophe, les enquêteurs de police et les spécialistes de la sécurité, il dispose d'une carte des lieux pour établir un quadrillage ou un plan du site.

2.4.1.1. Les équipes de recherches

Elles marquent les corps et les éléments par un piquet et une étiquette et attribuent un numéro à chaque corps découvert, le sac avec le corps a le même numéro que le corps.
Chaque découverte est reportée sur le quadrillage et les équipes doivent remplir le feuillet (lever du corps sur les lieux d'accident) du formulaire rose d'Interpol avec le numéro de référence du corps et les autres informations.

2.4.1.2. La récupération des corps

Elles commencent après l'évacuation de tous les survivants, ceci est considéré comme faisant partie du processus de repérage et de préservation des éléments de preuves.
Les équipes de récupération des corps :
Elles interviennent après les équipes de recherches, elles portent des vêtements de protection avant d'enlever le corps. Il faut être sûr que le corps, le piquet et le sac mortuaire portent le même numéro et il faut enregistrer les cordonnes de la personne qui a récupéré chaque corps.

2.4.1.3. Les équipes de récupération des objets

Elles fonctionnent comme les équipes de récupération des corps, les objets personnels peuvent aider à l'identification, ils doivent avoir leurs étiquettes et être mis dans des sacs

distincts qui portent le même numéro que le piquet de repérage de l'objet.

2.4.1.4. Le personnel de la photographie

Il travaille avec les équipes de recherches et de récupération, il photographie les corps sur les lieux de la catastrophe et à la morgue, les numéros de référence des corps doivent être clairement visibles .Il doit remplir la partie concernée du formulaire post mortem et développer les pellicules.

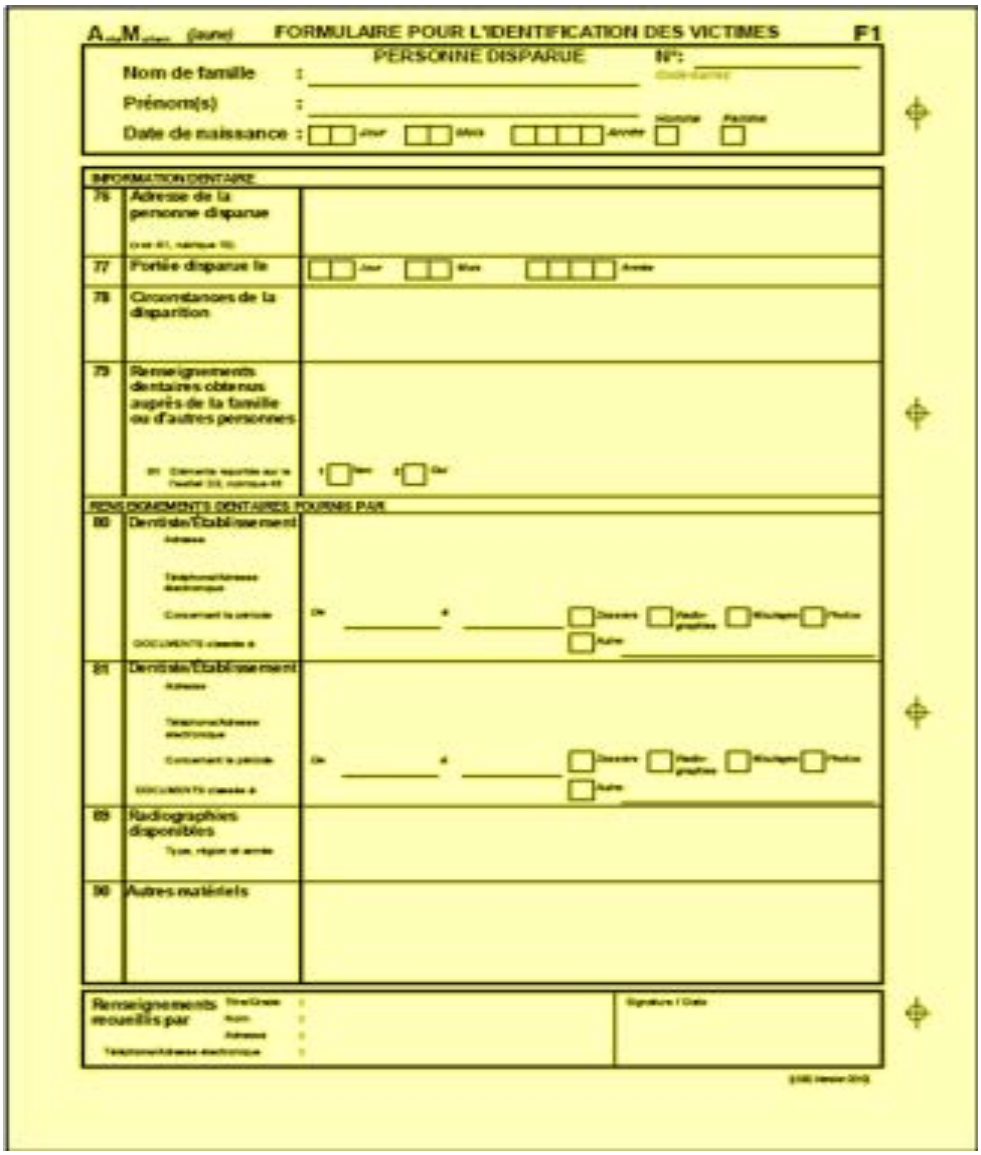


Figure 63. a: Formulaire Interpol anté-mortem

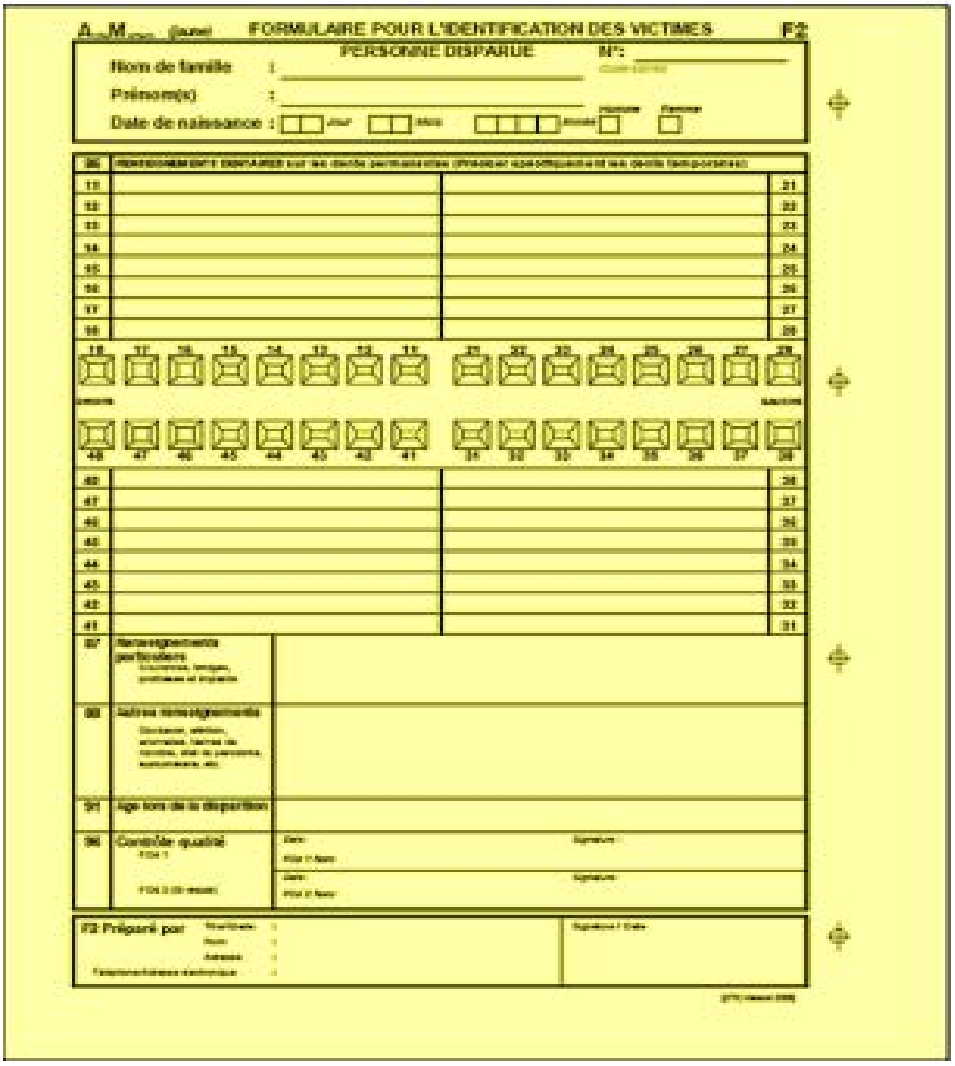


Figure 63. b: Formulaire Interpol anté-mortem

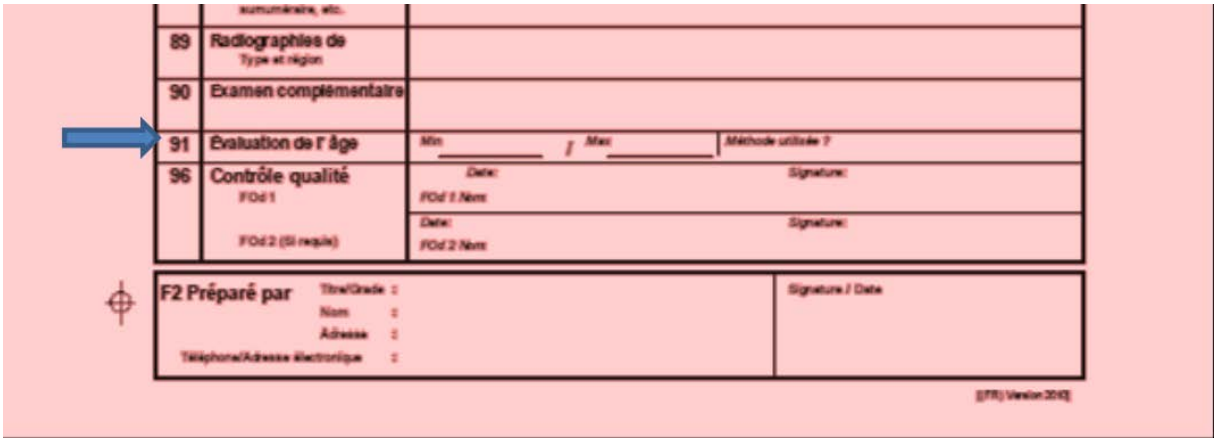


Figure 64 : Formulaire Interpol anté-mortem

2.4.1.5. Le dépôt mortuaire

Les corps y sont interposés avant que le transport soit effectué. Il a son propre registre avec les corps reçus et stockés avec le numéro de référence du corps, la date et l'heur de réception ainsi que le nom de la personne qui a déposé le corps et le lieu de l'entrepôt.
L'identification des victimes repose sur le recueil des informations relatives aux personnes présumées disparues, enregistrées sur le formulaire Interpol AM (jaune) et sur les informations relatives récupérées sur les lieux de la catastrophe, enregistrées sur le formulaire Interpol PM (rose). Les données AM et PM sont transmises au centre d'identification pour comparaison.

2.4.2. Le coordonnateur des opérations relatives aux données AM

Une division dédiée antérieure de personnes disparues est mise en place sous l'autorité du coordonnateur des opérations relatives aux données AM qui recueille les données et les archive. Cette division doit donc fournir une liste fiable des victimes.
Le service de recueil des données AM enregistre les données AM relatives à toutes les victimes de la catastrophe. Il recueille lors de la première entrevue avec la famille, le passé médical et dentaire de la victime avec les coordonnés des médecins et dentistes traitants, les informations sont transférées aux services des archives AM.

2.4.3. Le coordonnateur des opérations médico-légales

2.4.3.1. La division médico-légale :

Elle est composée de différents services :
-Le service de sécurité afin que les personnes qui réalisent les examens travaillent sans être dérangés.
-Le service de transfert des corps sous l'autorité d'un fonctionnaire de police de haut grade, les corps sont réceptionnés, stockés avant et après examen et transférés dans la morgue puis embaumé quand les corps sont identifiés.
-Les services des objets PM, envoyé au nettoyage et la désinfection puis a la photographie et enfin au service des objets de centre d'identification.
-Le service de dactyloscopie PM se trouve juste après le déshabillage des corps et le relevé des empreintes digitales, ces dernières sont envoyées au centre d'identification pour être classés en vue d'une identification ultérieure.
-Le service de recueil des donnés PM : recueillit les constatations et les résultats PM relatifs à chaque corps .Un membre récupère tous les formulaires Interpol rose arrivés avec le corps, un autre membre de service va noter sur le formulaire PM si des photographies et des empreintes digitales ont été prises.

2.4.3.2. Le service médical PM est composé

-D'un médecin légiste pour l'examen externe et la description du corps nu, et d'un membre du service de recueil des donnés PM pour noter les constatations et remplir le formulaire rose.

-D’un deuxième médecin légiste pour l’examen interne ou pour remplir le formulaire.
Les éléments importants sont photographiés, des échantillons sont prélevés pour une analyse ultérieure d’ADN si nécessaire sous la responsabilité des médecins et des dentistes.
-Le service dentaire post mortem (PM) est composé de dentistes diplômés qui font les radiographies et les photos des dentures et remplissent les feuilles du formulaire correspondant. Si des dents ou des maxillaires sont prélevés le service dentaire PM est responsable de toutes les manipulations ultérieures et de l’enregistrement des informations obtenus. Les dentistes travaillent en équipes : l’un remplit la partie relative aux caractéristiques dentaires du formulaire rose et les autres nettoient et examinent les dents ou prélèvent les maxillaires.
-Le service des archives PM reçoit tous les formulaires PM correspondant à chaque corps et les classe par ordre numérique et les transmettre au service des archives du centre d’identification.

2.4.4. Le Centre d’identification

Il confronte les données AM et PM transmis par le service des archives AM et PM en utilisant un logiciel de comparaison et formule leur conclusion sous la forme :
-Identification.
-Incertitude.
-Possibilités éliminées.

2.4.5. Le service de remise de corps

Il travaille directement avec le transfert des corps de la division médico-légale .le responsable de l’identification des victimes informe les familles avant toute diffusion de nouvelle par la presse .il délivre un certificat de remise pour chaque corps identifié .

Chapitre IV :

Cas cliniques

Les cas cliniques suivants montrent l′utilité des techniques odontologiques dans l′identification des cadavres.

Cas clinique d'identification N°1

1- Historique

Monsieur X, retrouvé par les pompiers après son décès. En effet, des voisins s'étaient plaints d'une odeur nauséabonde à proximité de l'entrée de l'appartement.
On estime que le décès remonte à plusieurs mois.
Le corps est en état de putréfaction et ne peut plus être identifié visuellement.
Le médecin du SAMU établit un certificat de décès du cadavre sans pouvoir expliquer les circonstances du décès, et en précisant que la personne est supposée être le propriétaire du domicile où il a été découvert.
Le corps est pris en charge par un officier de police judiciaire qui rend compte de l'ouverture de l'enquête au procureur de la république. Une enquête est ouverte. L'OPJ recherche les antécédents dentaires de la personne présumée décédée (le propriétaire de l'appartement) auprès de la Sécurité Sociale (chirurgiens-dentistes consultés, actes cotés – dont radiographies…).
Une fois les informations ante mortem récupérées, l'OPJ requiert un odontologiste[13] .

2- Obtention des informations ante mortem

Les informations recueillies auprès des différents dentistes traitants de la personne présumée décédée sont récupérées par le dentiste expert qui les interprète. Celles-ci révèlent un édentement complet maxillaire et mandibulaire ainsi que la confection de prothèses complètes bi-maxillaires.
Des appareils dentaires sont également retrouvés par la gendarmerie dans l'appartement présumé du défunt.

3- Odontogramme ante mortem

L'odontogramme ante mortem établi par les dentistes traitants révèle un édentement complet bi-maxillaire.

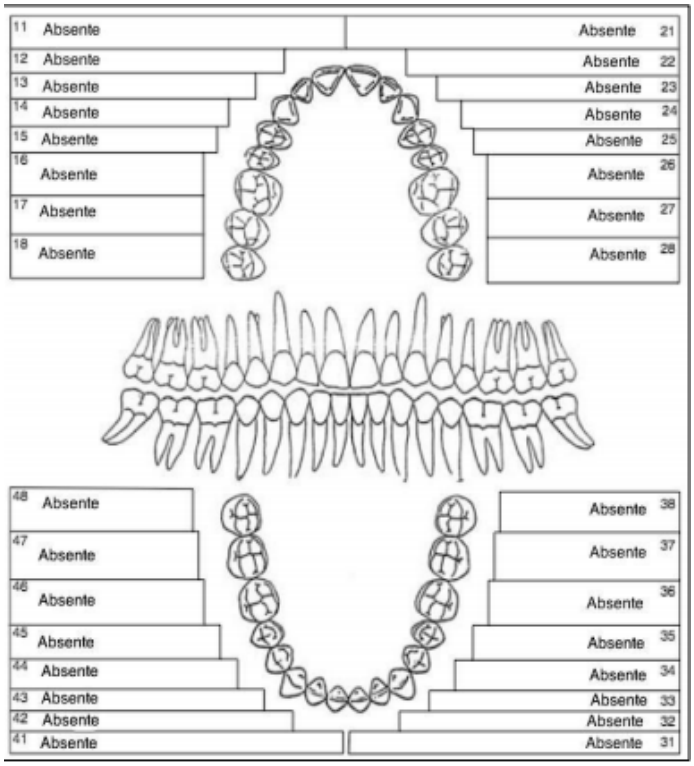


Figure 65 : L'odontogramme ante mortem.

4- Examen du corps par l'odontologiste

L'odontologiste qui a été requis par l'OPJ a procédé dans les 48h à un examen de comparaison entre la denture du corps non identifié et les documents communiqués.

Il devra dégager tous éléments utiles à la reconnaissance de la vérité.

a. Examen exobucccal :

L'examen exobuccal de face révèle un visage ovoïde. De profil, on peut conclure à une classe I squelettique.

b. Examen endobuccal :

L'examen endobuccal a révèlé une absence totale des dents, et un rebord osseux alvéolaire irrégulier. Les prothèses dentaires retrouvées au domicile ont été mises en bouche et concluant à une adaptation parfaite. En occlusion, cette adaptation se confirme par un engrainement parfait des deux prothèses.

5- Odontogramme post mortem

On constate que l'odontogramme post mortem est identique à l'odontogramme ante mortem avec l'absence totale de dent.

6- Comparaison des données et discussion

On déduit que les données ante mortem de la personne présumée morte sont similaires à celles mises en évidence par le relevé post mortem sur le cadavre. Egalement, les prothèses complètes retrouvées au domicile appartiennent de façon certaine au corps décédé.

7- Conclusion

L′expertise à conclue une identification certaine de la personne : le défunt est bien le propriétaire de l'appartement dans lequel il a été retrouvé. L'expert atteste avoir accompli l′identification demandée. Le rapport est daté et signé.

Figure 66 : Illustrations de cas d'identification n°1.

Cas d'identification N°2

1- Historique

Madame X, retrouvée dans un appartement. On estime que le décès remonte à plusieurs mois.

Le corps est en état de putréfaction débutante. Le corps ne peut être identifié visuellement par l'entourage.

Le médecin du SAMU a établit un certificat de décès du cadavre sans pouvoir expliquer les circonstances du décès, et en précisant que la personne est supposée être la propriétaire du domicile où elle a été découverte.

Le corps est pris en charge par un Officier de Police Judiciaire qui rend compte de l'ouverture d'une enquête au Procureur de la République. L'OPJ recherche les antécédents dentaires de la personne présumée décédée auprès de la Sécurité Sociale et requiert un dentiste expert.

2-Informations dentaires ante mortem

Les informations recueillies auprès des différents dentistes traitants de la personne présumée décédée par l'OPJ ont été récupérées par le dentiste expert qui va les interpréter. Celles-ci révèlent :

- Une prothèse amovible à châssis métallique (stellite) mandibulaire à 7 dents : 45, 46, 47, 34, 35, 36, 37, dont la 45 est une adjonction.

- Les dents absentes sont 16, 18, 48, 26, 28, 38.

3- L'odontogramme de la personne décédée

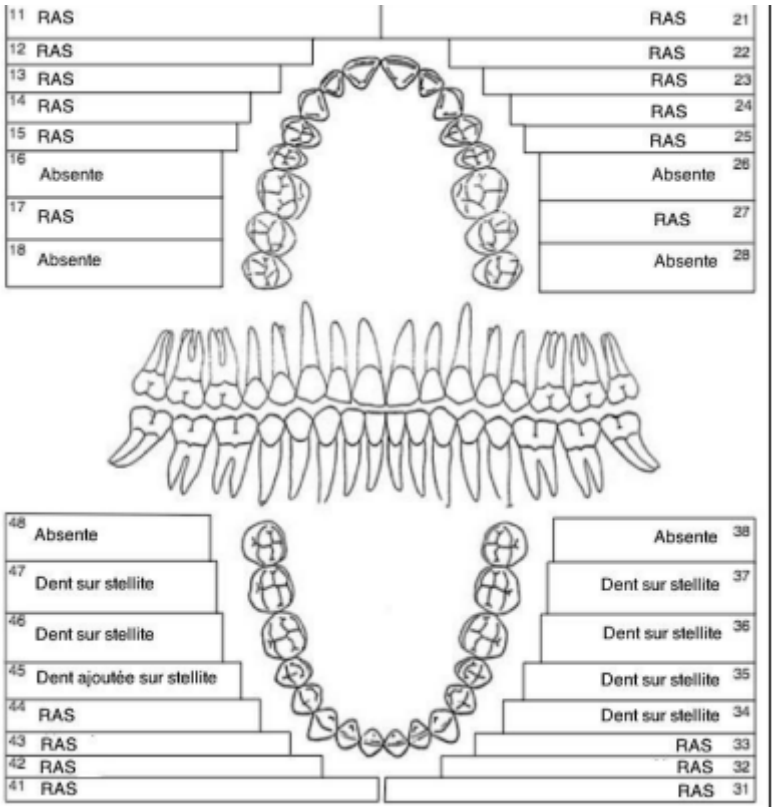


Figure 67 : L'odontogramme ante mortem.

4- Examen du corps par le dentiste expert

Le dentiste expert requis établit un examen de comparaison entre la denture du corps non identifié et les documents communiqués.

a. Examen exo-buccal

L'examen exobuccal de face a révèlé un visage ovoïde, le parallélisme des lignes ne peut être évoqué en raison de l'atteinte des tissus superficiels. Les lèvres et le nez sont déviés vers la droite, ce qui laisse supposer que la personne est restée sur la face ventrale durant une longue période.

b. Examen endobuccal

L'examen endobuccal révèle :

- Au maxillaire : une arcade avec 12 dents, les dents manquantes sont: la 16, 26, 28, 18. On retrouve une couronne céramo-métallique sur la 11 et une couronne en or sur la 27. Sur la 27, on observe également une adjonction type cantilever en mésial. Sur toutes les dents, on note des érosions cervicales plus ou moins importantes.
- à la mandibule, on note la présence d'une prothèse amovible à châssis métallique 7 dents avec un crochet Ackers sur la 33 et la 44.

L'examen complémentaire de la prothèse confirme l'adjonction de la 45. En effet la teinte de la résine n'est pas uniforme sur tout le secteur 4 (de la 45à la 47). La prothèse est plus claire au niveau de la 45 qu'au niveau des 46-47 plus anciennes donc plus foncées.

5- Odontogramme post mortem

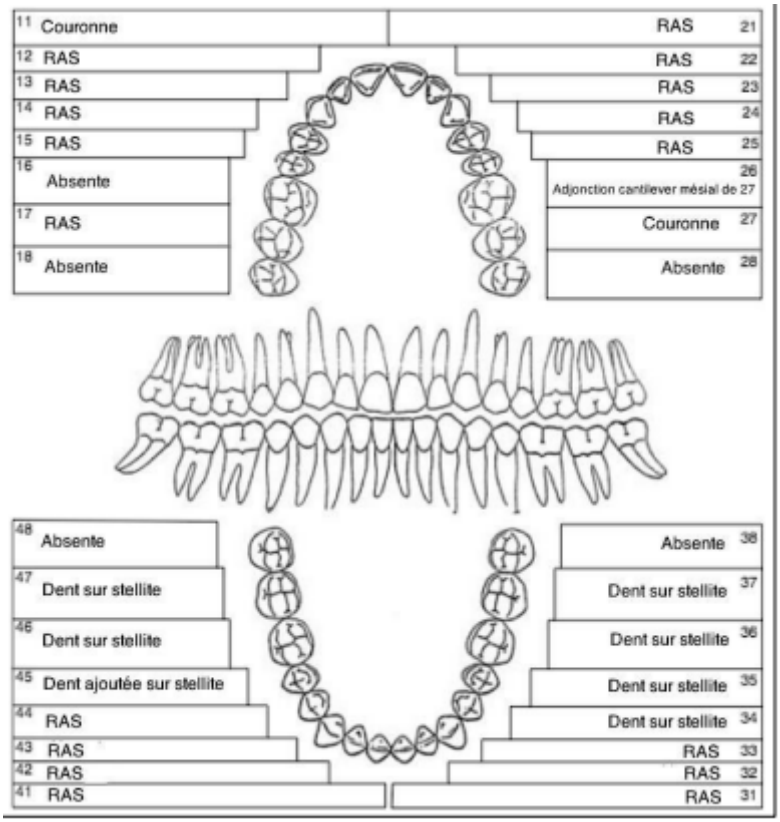


Figure 68 : L'odontogramme post mortem.

6- Comparaison des données et discussion

Les informations ante mortem de la personne présumée morte sont identifiées en bouche sur le cadavre. Il est mis en évidence, par ailleurs, la présence d'une couronne céramique sur la

11, une couronne en or sur la 27 et une adjonction type cantilever remplaçant la 26. Ces prothèses fixes n'ont pas été mentionnées dans les informations ante mortem.

7- Conclusion

L'expertise conclue une identification probable de la personne. En raison de la différence retrouvée, il est nécessaire de rechercher des éléments complémentaires (notamment sur le reste du corps : tatouages, taches, cicatrices…) pour conclure à une identification certaine.

Figure 69 : Illustrations cas d'identification n°2.

Cas d'identification n°3

1- Historique

Madame X a été retrouvée au domicile plusieurs jours après le décès. En raison de l'absence d'entourage susceptible d'identifier cette personne visuellement, le recours à une identification par une technique alternative est nécessaire.

Le médecin a établit un certificat de décès du cadavre tout en précisant que la personne est supposée être la propriétaire du domicile où elle a été découverte.

Le corps est pris en charge par un Officier de Police Judiciaire qui recherche les antécédents dentaires de la personne présumée décédée et requiert à un odontologiste.

2- Informations dentaires ante mortem

Les informations recueillies auprès des différents dentistes traitants de la personne présumée décédée sont récupérées par l'odontologiste qui les interprète. Celles-ci révèlent :

- Au maxillaire : les dents absentes sont 14, 15, 18, 28. On observe un stellite 7 dents avec une dent adjointe dans un second temps, dont 5 dents à incrustation vestibulaire de céramique (CIV) teinte A3. Des soins sont également signalés sur 11, 13, 16, 17,

- A la mandibule : les dents absentes sont la 46, 47, 48, 38. Il est fait état d'une couronne métallique sur la 35. Des soins sont signalés sur 37, 36, 45.

- Informations complémentaires

On dispose de 8 radiographies rétro alvéolaires :

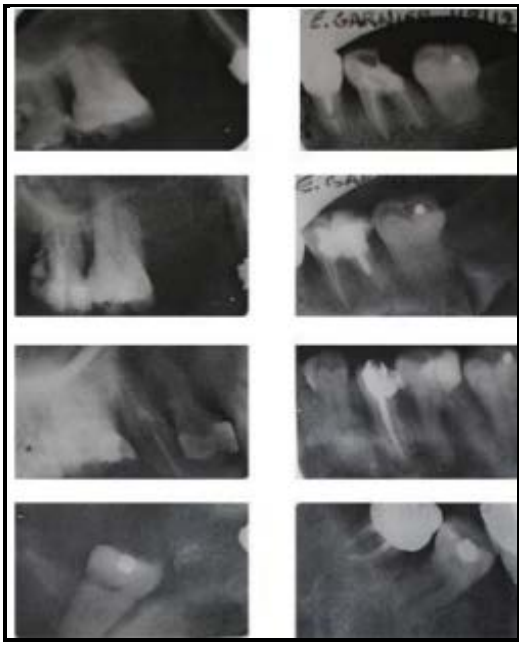


Figure 70 : Les Radiographies retro-alvéolaires cas n°3.

3-L’odontogramme ante mortem

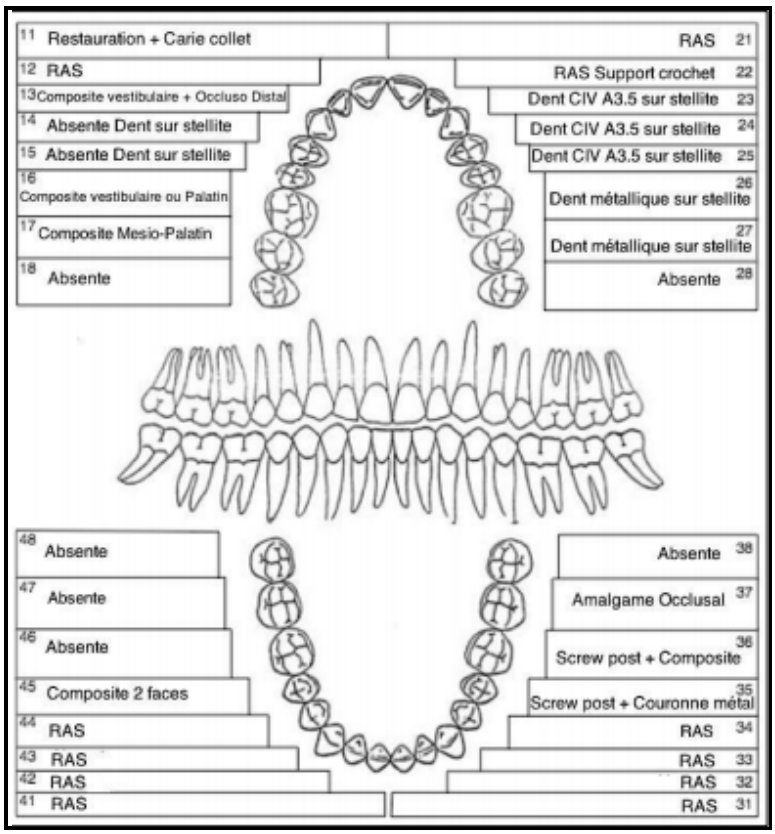


Figure 71 : L’odontogramme ante mortem.

3- Examen du corps par l’odontologiste

L’odontologiste procède à un examen de comparaison entre la denture du corps non identifié et les documents communiqués sur la personne présumée décédée.

a. Examen exo-buccal :

L’examen exobuccal de face révèle un visage ovoïde, les lignes bi-pupillaires et bi-commissurales semblent parallèles.

b. Examen endobuccal :

L’examen endobuccal révèle :

- Les dents absentes sont 12, 14, 15, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 48, 47, 46, 38,

- Au maxillaire,on observé une prothèse amovible à chassis métallique 8 dents : 12, 14, 15, 23, 24, 25, 26, 27, des soins au composites sur la 11, 13, 17,

- A la mandibule il y a deux couronnes métalliques sur 35 et 44, une restauration amalgame sur 37, des composites sur la 36 et la 45. Il n’y a rien à signaler pour les dents antérieures de la 34 à la 43.

4- Odontogramme post mortem

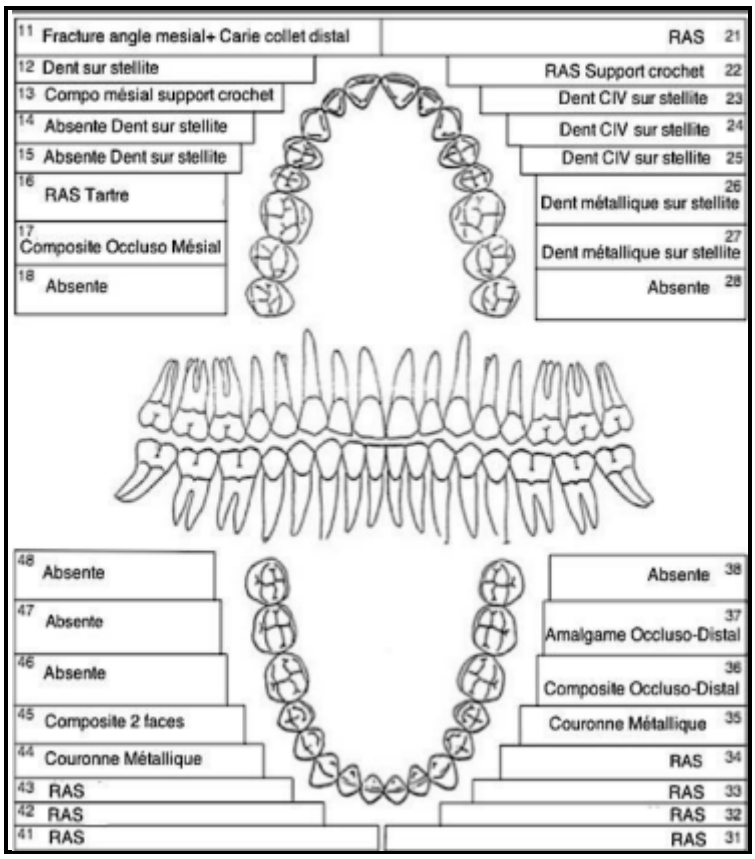


Figure 72 : l'odontogramme post mortem.

5- Comparaison des données et discussion

	Ante mortem	***Post mortem***	**Mandibulaire**	***Ante mortem***	***Post mortem***
11	Carie du collet	Fracture mésiale Carie du collet distale	**31**	Saine	Saine
12	Saine	Dent sur stellite	**32**	Saine	Saine
13	Composite Vestibulaire + Occluso-distal	Composite mésial	**33**	Saine	Saine
14	Dent sur stellite	Dent sur stellite	**34**	Saine	Saine
15	Dent sur stellite	Dent sur stellite	**35**	Screw post + couronne	Couronne Métal
16	Composite	Saine	**36**	Screw post + composite	Composite Occluso-Distal
17	Composite Mésio-palatin	Composite Occluso-mésial	**37**	Amalgame occlusal	Amalgame Occluso-Distal
18	Absente	Absente	**38**	Absente	Absente
21	Saine	Saine	**41**	Saine	Saine
22	Dent sur stellite	Saine	**42**	Saine	Saine
23	Dent sur stellite	Dent sur stellite	**43**	Saine	Saine
24	Dent sur stellite	Dent sur stellite	**44**	Saine	Couronne Métal
25	Dent sur stellite	Dent sur stellite	**45**	Composite 2 faces	Composite 2 faces
26	Dent sur stellite	Dent sur stellite	**46**	Absente	Absente
27	Dent sur stellite	Dent sur stellite	**47**	Absente	Absente
28	Absente	Absente	**48**	Absente	Absente

Les données ante mortem de la personne présumée morte sont similaires à celles mises en évidence par le relevé post mortem sur le cadavre à quelques exceptions :

- La présence d'une couronne métallique sur la 44 qui n'était pas signalée dans les informations ante mortem reçues.

- L'adjonction de la 12 sur la prothèse amovible à châssis métallique maxillaire.

7- Conclusion

L′expert conclue une identification probable de la personne. En raison des différences retrouvées, il est nécessaire de rechercher des éléments complémentaires comme l′empreinte génétique pour conclure à une identification certaine.

Figure 73 : Illustrations cas d'identification n°3.

Cas d'identification n°4

1-Historique

Monsieur X a été retrouvé au domicile plusieurs semaines après le décès. Le corps est en état de putréfaction. On estime que le décès remonte à plusieurs semaines. Le corps ne peut plus être identifié visuellement. Le corps est pris en charge par un Officier de Police Judiciaire qui recherche les antécédents dentaires de la personne présumée décédée et requiert un dentiste expert.

2-Informations dentaires ante mortem

Les informations sont recueillies auprès des différents dentistes traitants de la personne présumée décédée par l'OPJ. Celles-ci révèlent :

- Au maxillaire, un édentement complet compensé par une prothèse amovible complète en résine.
- A la mandibule, un appareil amovible en résine de 4 dents remplaçant 31, 32, 36, 37. Certains édentements restaient non compensés.

Des appareils ont été retrouvés au lieu de découverte du cadavre.
Les soins et les prothèses ont été effectués en 2007.

A partir de ces informations transmises par l'OPJ, un odontogramme de la personne présumée décédée est effectué.

3-Odontogramme ante mortem

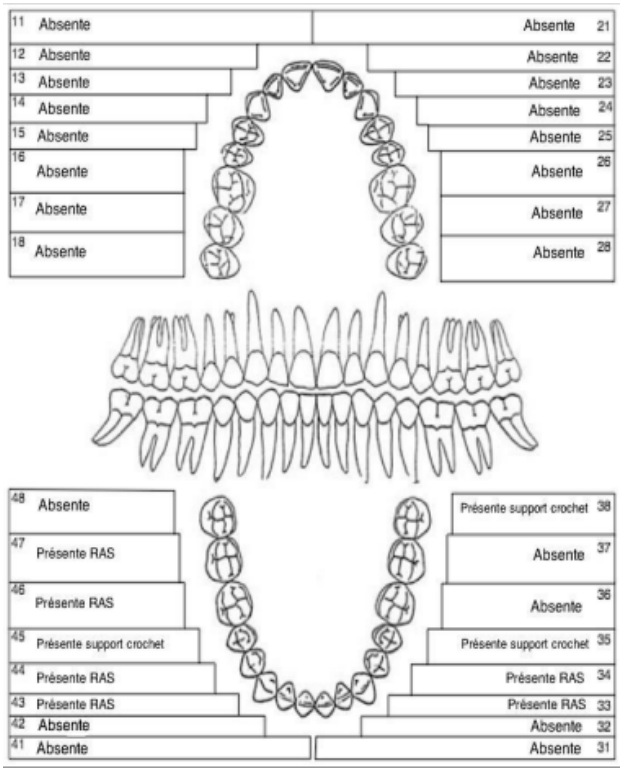


Figure 74 : L'odontogramme ante mortem.

4-Examen de la denture par le dentiste expert

Le dentiste expert procède à la comparaison entre la denture du corps non identifié et les documents communiqués.

a. Examen exo-buccal :

L'examen exobuccal de face est difficile à réaliser en raison du délabrement du visage de la personne décédée,en plus aucune ligne du visage n'est identifiable. Le nez, les lèvres sont difficilement repérables sur le massif facial.

b. Examen endobuccal :

L'examen endobuccal révèle :

- Au maxillaire : une crête édentée assez volumineuse ainsi qu'une muqueuse putréfiée et particulièrement fine,

- A la mandibule qui est séparée du massif crânio-facial pour faciliter l′examen : on note l'absence des dents 43, 42, 41, 31, 32, 36, 37 et 38.

L'essayage de la prothèse complète au maxillaire montre une adaptation parfaite sur l'anatomie osseuse du cadavre.

La prothèse mandibulaire en résine est, quant à elle, adaptée au niveau osseux et sur les dents qui supportent des crochets. Cependant, elle ne remplace pas certaines dents, ce qui laisse présumer de la perte de dents après la fabrication de l'appareil mais avant le décès.

En occlusion, cette adaptation se confirme par un engrainement parfait des deux prothèses.

5-L'odontogramme post mortem

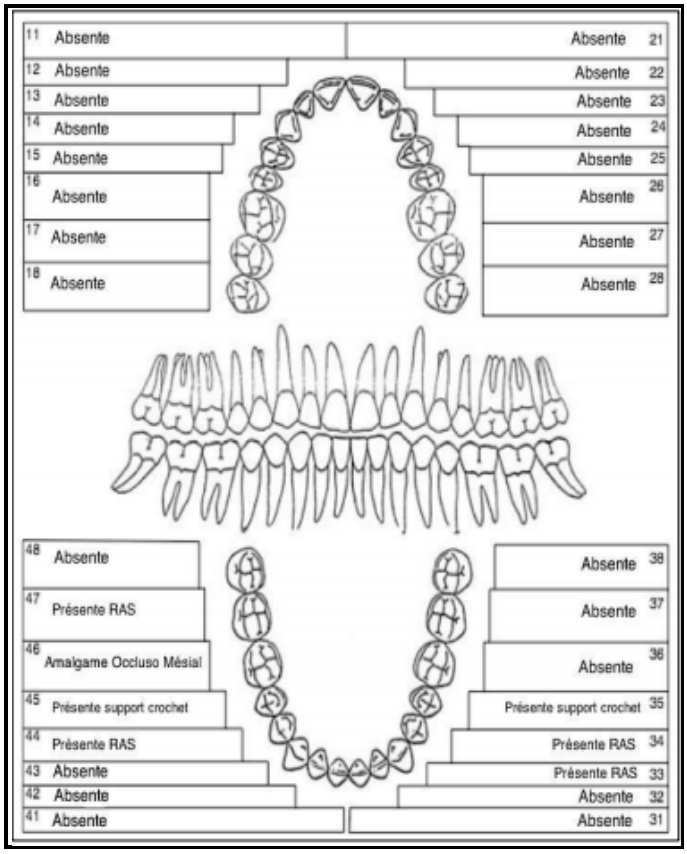


Figure 75 : L'odontogramme post mortem.

6-Comparaison des données et discussion

La comparaison des données ante mortem de la personne présumée décédée avec celles mises en évidence par le relevé post mortem sur le cadavre de Monsieur X montre des indices parfaitement similaires pour le maxillaire, mais seulement partiellement pour la mandibule.

En effet, on observe que l'appareil mandibulaire ne remplace pas la 43 ni la 38. L'appareil s'adapte toutefois aux dents présentes et est absolument stable.

On peut donc penser qu'entre 2007 (date de confection des prothèses) et 2014, la personne aurait perdu ces 2 dents.

L'occlusion parfaite des appareils en bouche confirme leur bonne adaptation.

7-Conclusion

l′expert conclue une identification certaine de la personne : le défunt est bien le propriétaire de l'appartement dans lequel il a été retrouvé.

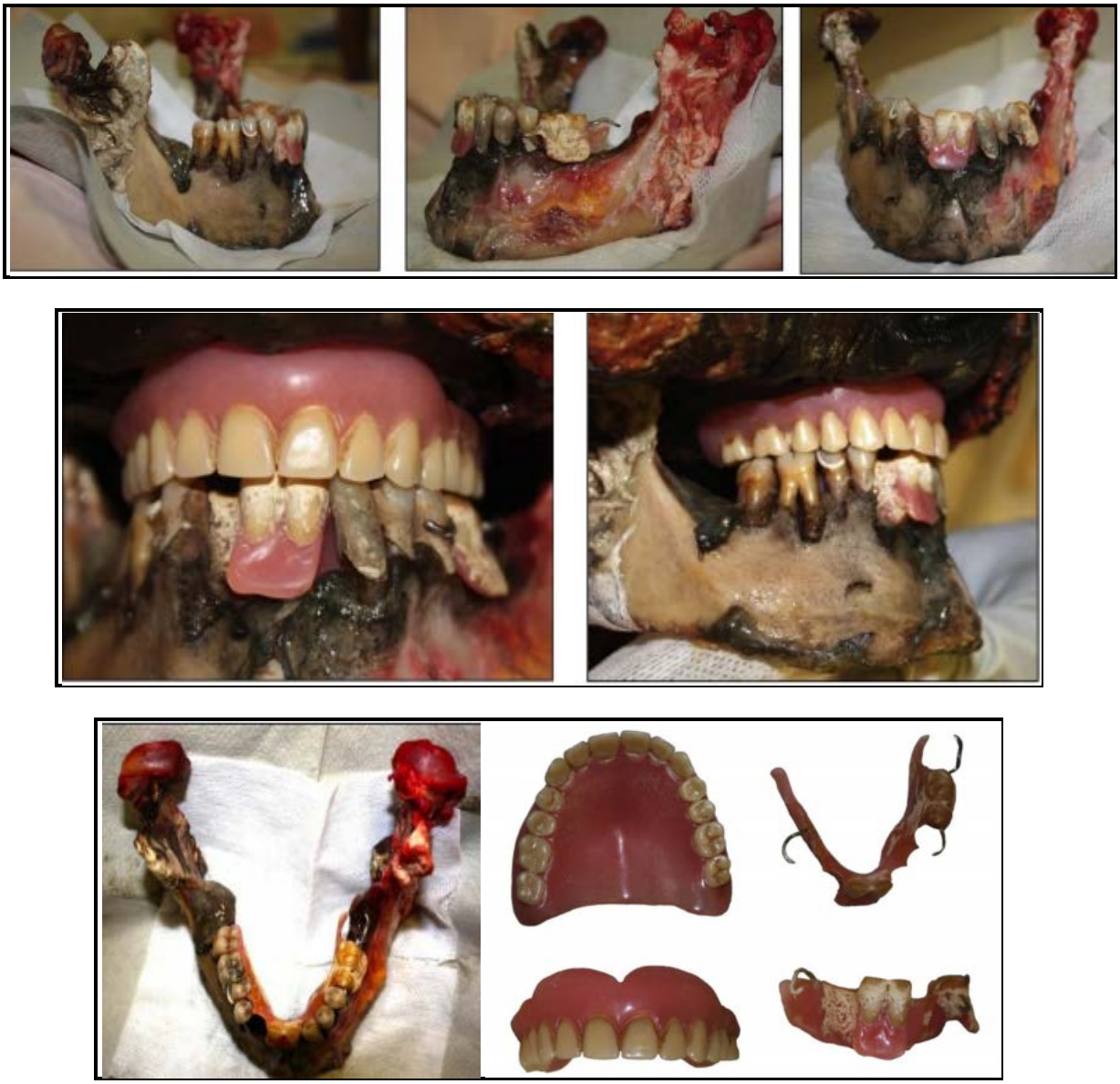


Figure 76 : Illustrations cas d'identification n°4

VI Discussion

VI. Discussion

La synthèse des différentes techniques d'identification utilisées actuellement par les médecins légistes avec la contribution du chirurgien dentiste nous montre l'importance de chaque élément dans la détermination du cadavre inconnu et la place indétrônable qu'occupe la partie dentaire qu'il s'agisse d'un défunt isolé ou d'une catastrophe de masse, malgré l'essort que connait le recourt à l'ADN.

La comparaison des informations ante et post mortem reste la clé de l'identification dentaire, ou l'odontogramme joue un rôle principal comme base de donnée de confrontation.

Des techniques complémentaires et modernes sont indispensables face à des situations particulières de dégradation avancée du corps, représentées par la reconstruction faciale assistée ou l'ADN.

Après l'étude de ces méthodes et en vue d'enrichir notre travail, on a essayé d'annexer quelques cas cliniques, pour cette raison nous sommes allées au niveau du service de la médecine légale (CHU de Tizi ouzo), mais on n'a pas pu atteindre l'objectif car notre demande a été refusée, nous avons ensuite passé au laboratoire de la police scientifique à Alger, d'après le informations données , le métier d'odontologiste médico-légal est encore peu connu dans notre pays, même si les techniques d'identification odontologiques s'améliorent toujours plus avec l'avènement de la numérisation et de l'informatique, et que l'identification des corps isolés ou les victimes des catastrophe de masse se basent le plus souvent sur des éléments génétiques qui sont les empreintes génétiques obtenues à partir d'échantillons d'ADN, en particulier depuis le développement de la technique PCR.

Pour les cas cliniques cités, nous avons pu constater l'importance des études comparatives pour l′identification d′un cadavre par la comparaison des données ante mortem de la personne présumée morte à celles mises en évidence par le relevé post mortem sur le cadavre.

Les données ante mortem et post mortem confrontées doivent avoir une similitude pour conclure à une identification certaine de la personne.

Dans le cas contraire, toute différence retrouvée entre les antécédents de la personne à identifier et les informations recueillis sur cadavre nécessite d'autres moyens plus précis telle l'empreinte génétique.

VII- conclusion

VII- Conclusion

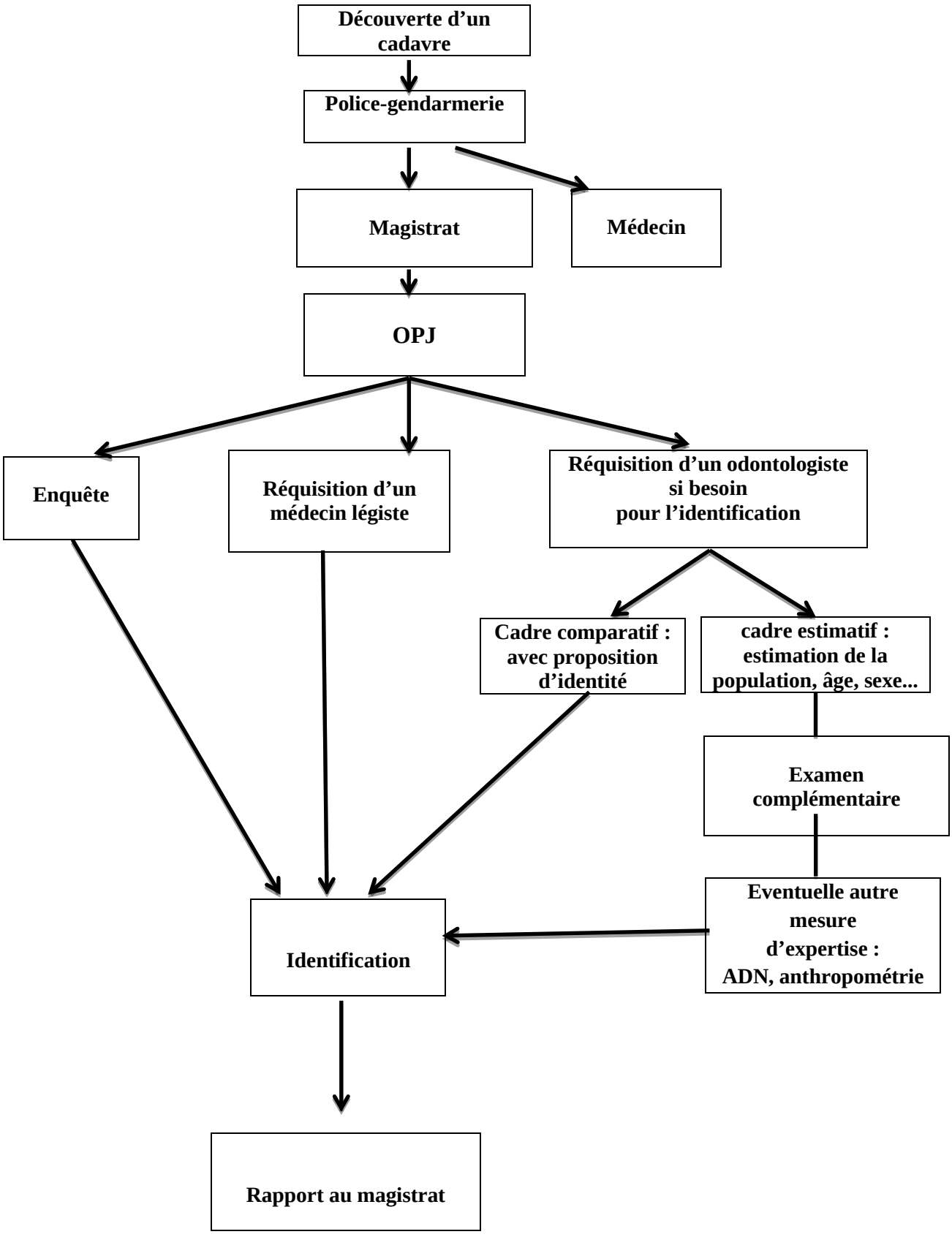
Le chirurgien dentiste joue un rôle important dans l′identification d′une ou plusieurs personnes. Dans des circonstances extrême de destruction du corps de la victime par un accident, une catastrophe ou un crime, les experts de l′identification odontologique contribuent à mettre un nom sur ces restes humains.

Le chirurgien dentiste joue un rôle clé en tenant des dossiers de qualité sur chacun de ses patients. Pour ce faire, il faut tenir des dossiers lisibles, précis et à jour. De plus, lorsque les professionnels des soins dentaires exécutent un examen extra-oral et intra-oral, ils doivent consigner toute anomalie. Ces données revêtent une grande importance lors d'une enquête sur un crime ou un accident. Les professionnels des soins dentaires sont sollicités à participer à l'identification de restes humains après une grande catastrophe.

Le grand nombre des méthodes d′identification médico-légale et l ′évolutions de ces techniques au cours de ces années montre l′importance de ce thème et l′intérêt qu''il suscite.

Le travail de l'odontologiste médico-légal est souvent essentiel pour identifier un cadavre .Il est souvent la dernière chance dans les cas de carbonisation ou de putréfaction avancée. Grâce aux dents et à ses compétence, qu'il utilise une méthode comparative ou reconstructives, il doit rassembler le maximum de données sur le cadavre pour permettre une identification positive ou une exclusion.

Cette technique d'identification est aujourd'hui assez efficace, mais il y a toutefois de nombreux points à améliorer pour faciliter la procédure d'identification. Une sensibilisation des chirurgiens-dentistes traitants par des conférences, des travaux pratiques, ou des campagnes d'informations sur l'importance du remplissage et de la mise à jour des fiches dentaires de chaque patient pourraient faciliter et accélérer les procédures d'identification.

Par ailleurs, il serait intéressant de proposer un modèle standard de fiche dentaire numérique accessible à partir d'un moteur de recherche par les experts.

Procédure de l'identification odontologique des cadavre