



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ACADEMIE DE NANCY-METZ

UNIVERSITE DE LORRAINE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2013

N° 6458

THESE

Pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Par

Aurélien BECK

Né le 14 octobre 1988 à Metz

RÔLES DE L'ODONTOLOGISTE DANS L'ÉQUIPE MÉDICO-LÉGALE

Présentée et soutenue publiquement le 04 juillet 2013

Examinateurs de la thèse :

Pr J.-M. MARTRETTTE

Professeur des Universités

Président

Dr F. JANOT

Professeur Contractuel

Directeur de thèse

Dr P. BRAVETTI

Maître de Conférences des Universités

Juge

Dr A. RIFFAULT-EGUETHER

Assistante Hospitalier Universitaire

Juge

Président : Professeur Pierre MUTZENHARDT
Doyen : Professeur Jean-Marc MARTRETTTE
Vice-Doyens : **Pr Pascal AMBROSINI – Pr Francis JANOT - Dr Céline CLEMENT**
Membres Honoraire : **Dr L. BABEL – Pr. S. DURIVAUX – Pr A. FONTAINE – Pr G. JACQUART – Pr D. ROZENCWEIG - Pr M. VIVIER**
Doyen Honoraire : **Pr J. VADOT**

Sous-section 56-01 Odontologie pédiatrique	Mme M. Mlle Mme Mlle	DROZ Dominique (Desprez) PREVOST Jacques JAGER Stéphanie JULHien-COSTER Charlotte LUCAS Cécile	Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistante* Assistante Assistante
Sous-section 56-02 Orthopédie Dento-Faciale	Mme M. Mlle M.	FILLEUL Marie Pierryle GEORGE Olivier BLAISE Claire EGLOFF Benoît	Professeur des Universités* Maître de Conf. Associé Assistante Assistant
Sous-section 56-03 Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie légale	Mme M. M.	CLEMENT Céline JANOT Francis CAMELOT Frédéric	Maître de Conférences* Professeur Contractuel Assistant
Sous-section 57-01 Parodontologie	M. Mme M. M. Mille M.	AMBROSINI Pascal BISSON Catherine MILLER Neal PENAUD Jacques BÖLÖNI Eszter JOSEPH David	Professeur des Universités* Maître de Conférences* Maître de Conférences Maître de Conférences Assistante Assistant
Sous-section 57-02 Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique Anesthésiologie et Réanimation	M. M. M. M. M. Mme M.	BRAVETTI Pierre ARTIS Jean-Paul VIENNET Daniel WANG Christian BAPTISTA Augusto-André CURIEN Rémi GUILLET-THIBAULT Julie MASCHINO François	Maître de Conférences Professeur 1er grade Maître de Conférences Maître de Conférences* Assistant Assistant Assistante* Assistant
Sous-section 57-03 Sciences Biologiques (Biochimie, Immunologie, Histologie, Embryologie, génétique, Anatomie pathologique, Bactériologie, Pharmacologie)	M. M. M.	WESTPHAL Alain MARTRETTTE Jean-Marc YASUKAWA Kazutoyo	Maître de Conférences* Professeur des Universités* Assistant Associé
Sous-section 58-01 Odontologie Conservatrice, Endodontie	M. M. M. M. Mille M.	ENGELS-DEUTSCH Marc AMORY Christophe MORTIER Eric BALTHAZARD Remy PECHOUX Sophie VINCENT Marin	Maître de Conférences Maître de Conférences Maître de Conférences Assistant* Assistante Assistant
Sous-section 58-02 Prothèses (Prothèse conjointe, Prothèse adjointe partielle, Prothèse complète, Prothèse maxillo-faciale)	M. M. M. M. Mille Mille M. M. Mme	DE MARCH Pascal LOUIS Jean-Paul ARCHIEN Claude SCHOUVER Jacques CORNE Pascale CORROY Anne-Sophie LACZNY Sébastien MAGNIN Gilles RIFFAULT-EGUETHER Amélie	Maître de Conférences Professeur des Universités* Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistante Assistante Assistant Assistant Assistante
Sous-section 58-03 Sciences Anatomiques et Physiologiques Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysique, Radiologie	Mille M. Mme M. M.	STRAZIELLE Catherine RAPIN Christophe (Sect. 33) MOBY Vanessa (Stutzmann) SALOMON Jean-Pierre HARLE Guillaume	Professeur des Universités* Professeur des Universités* Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistant Associé

souligné : responsable de la sous-section

* temps plein

Mis à jour le 01.01.2013

*Par délibération en date du 11 décembre 1972,
la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que
les opinions émises dans les dissertations
qui lui seront présentées
doivent être considérées comme propres à
leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner
aucune approbation ni improbation.*

Remerciements :

À notre président de thèse,

Monsieur le Professeur Jean Marc MARTRETTE,

Docteur en Chirurgie Dentaire,

Professeur des Université – Praticien Hospitalier,

Doyen de la Faculté d’Odontologie de l’Université de Lorraine,

Chef de Service du CSERD de Nancy,

Docteur en Sciences Pharmacologiques,

Habilité à diriger des Recherches,

Sous-section : Sciences biologiques (Biochimie, Immunologie, Histologie,

Embryologie, Génétique, Anatomie Pathologique, Bactériologie,

Pharmacologie).

Nous vous sommes reconnaissants de la spontanéité et de la gentillesse avec laquelle vous avez accepté de juger cette thèse.

Nous vous remercions de la disponibilité, de la pédagogie et de la sympathie dont vous avez fait preuve à notre égard tout au long de nos études ainsi que pour le savoir que vous nous avez délivré.

Nous vous prions de trouver ici le témoignage de notre gratitude et de notre profond respect.

**À notre directeur de thèse,
Monsieur le Professeur Francis JANOT,**

Docteur en Chirurgie Dentaire,
Vice Doyen de la Faculté d’Odontologie de l’Université de Lorraine,
Chargé des relations internationales,
Docteur en Egyptologie de l’Université Paris IV, Sorbonne,
Habilité à diriger des recherches,
Ancien membre de l’IFAO (Institut Français d’Archéologie Orientale) du Caire,
Membre de l’EA 1132 HISCANT-MA (Université Nancy 2),
Membre titulaire de l’Académie nationale de chirurgie dentaire,
Sous-section : Prévention, Epidémiologie, Economie de la santé et odontologie
légale.

Vous nous avez fait l’honneur d’accepter la direction
de cette thèse.

Nous vous remercions de votre disponibilité pour la
réécriture de cette thèse et de votre grande sympathie.

Nous vous adressons toute notre reconnaissance et
avons un profond respect pour vous et pour ce que
vous faites.

Nous vous remercions de nous avoir transmis cette
curiosité pour l’odontologie légale et l’envie de
persévérer dans ce domaine.

À notre juge,
Monsieur le Docteur Pierre Bravetti,

Docteur en Chirurgie Dentaire,
Directeur du Collégium Santé de l'Université de Lorraine,
Docteur de l'Université René Descartes de Paris V,
Maître de Conférences des Université – Praticien Hospitalier,
Responsable de la Sous-section : Chirurgie Buccale, Pathologie et
Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation.

Vous nous avez fait le grand plaisir d'accepter de juger cette thèse.

Nous nous souviendrons de la qualité de l'enseignement clinique et de tous ces conseils précieux que vous nous avez prodigués pendant nos années d'études.

Veuillez trouver dans ce travail la marque de toute notre gratitude et notre sympathie.

À notre juge,
Madame le Docteur Amélie RIFFAULT,

Docteur en Chirurgie Dentaire,
Assistante Hospitalo-universitaire à la faculté de Nancy au service de prothèse,
Sous-section : Prothèses.

Nous vous remercions d'avoir participé à ce jury et de l'intérêt que vous avez apporté à ce travail.

Nous vous sommes reconnaissants de la très grande patience dont vous avez fait preuve à notre égard au service de prothèse.

Nous gardons un très bon souvenir de notre quatrième et cinquième année en votre compagnie.

Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

Sommaire

1.	Introduction à la discipline médico-légale	17
1.1.	<i>Généralités et historique</i>	17
1.2.	<i>Particularités des tissus dentaires et maxillaires et actions de l'environnement sur ces derniers, intérêt dans l'odontologie médico-légale</i>	20
1.2.1.	Le feu.....	22
1.2.1.1.	Action sur les dents	22
1.2.1.2.	Actions sur les matériaux de restauration et de prothèse	24
1.2.2.	L'enfouissement	26
1.2.3.	L'acidité	26
1.2.4.	L'eau.....	27
1.2.5.	L'air	27
2.	Participation aux identifications	28
2.1.	<i>L'identification comparative.....</i>	29
2.1.1.	Les indices médico-légaux	29
2.1.1.1.	Les indices anatomiques.....	29
2.1.1.1.1.	L'anatomie dentaire	30
2.1.1.1.1.1.	Les anomalies dentaires	30
2.1.1.1.1.2.	Les anomalies de position	32
2.1.1.1.1.3.	Les variations morphologiques	33
2.1.1.1.1.4.	Les anomalies de structure	34
2.1.1.1.2.	L'anatomie osseuse.....	34
2.1.1.1.3.	L'anatomie des tissus mous	35
2.1.1.2.	Les indices pathologiques	35
2.1.1.2.1.	Les traumatismes dentaires.....	35
2.1.1.2.2.	Les traumatismes maxillo-faciaux	37
2.1.1.2.3.	La pathologie tumorale de la cavité buccale et des maxillaires.....	37
2.1.1.2.4.	La lésion carieuse	38
2.1.1.2.5.	Les maladies du parodonte	39

2.1.1.3.	Indices physiologiques	39
2.1.1.3.1.	Colorations extrinsèques et intrinsèques	40
2.1.1.3.2.	Modification de teinte par vieillissement et coloration <i>post mortem</i>	40
2.1.1.3.3.	Tartre et autres indices physiologiques.....	41
2.1.1.4.	Indices thérapeutiques	41
2.1.1.4.1.	Les soins dentaires conservateurs	41
2.1.1.4.2.	L'endodontie.....	41
2.1.1.4.3.	La pédodontie	42
2.1.1.4.4.	Les prothèses	42
2.1.1.4.5.	L'orthodontie	43
2.1.1.4.6.	La chirurgie buccale	43
2.1.2.	Les supports médico-légaux	45
2.1.2.1.	Les supports écrits.....	45
2.1.2.2.	Les supports images en deux dimensions	47
2.1.2.3.	Les supports images en trois dimensions	48
2.1.2.4.	Les supports classiques en trois dimensions	49
2.1.2.5.	Les autres supports	51
2.2.	<i>L'identification reconstructive ou estimative</i>	56
2.2.1.	Rappel sur la croissance, l'évolution et l'éruption des organes dentaires : application en odontologie médico-légale.....	56
2.2.2.	Rappel sur le vieillissement physiologique de la dent et des tissus de soutiens ..	59
2.2.3.	Rôle du chirurgien-dentiste dans la détermination de l'âge dentaire par l'identification estimative	62
2.2.3.1.	Chez le sujet vivant	62
2.2.3.1.1.	Chez l'enfant ou l'adolescent.....	62
2.2.3.1.2.	Chez l'adulte	66
2.2.3.2.	Les techniques de détermination de l'âge plus spécifique au sujet décédé.....	68
2.2.3.2.1.	Chez le fœtus	68
2.2.3.2.2.	Chez l'enfant : de la naissance à l'âge adulte.....	70
2.2.3.2.3.	Chez l'adulte	73
2.2.4.	Détermination du sexe par l'identification estimative	79
2.2.4.1.	Aspect dentaire	79
2.2.4.2.	Aspect osseux	80

2.2.5.	Détermination de l'espèce	82
2.2.6.	Détermination du type de population, de l'ethnie	83
2.2.7.	Détermination et différentiation gémellaire	87
2.2.8.	Estimation des habitudes de vie	88
2.2.9.	Détermination du groupe sanguin par le chirurgien-dentiste médico-légal	95
3.	L'étude des morsures, rôle et participation du chirurgien-dentiste	96
3.1.	<i>Aspect médico-légal</i>	96
3.2.	<i>Morsure humaine</i>	98
3.3.	<i>Morsure animale</i>	100
3.4.	<i>Moyens d'enregistrer la morsure.....</i>	102
4.	Dépistage des sévices faits à un enfant, conduites à tenir par le chirurgien-dentiste.....	106
4.1.	<i>Définition, épidémiologie et cadre légal</i>	106
4.2.	<i>Diagnostic par le chirurgien-dentiste</i>	109
4.3.	<i>Conséquences des sévices à enfants.....</i>	112
4.4.	<i>Conduite à tenir du chirurgien-dentiste face à un enfant maltraité.....</i>	113
4.4.1.	En cas de suspicion de sévices	113
4.4.2.	Lors de sévices avérés mais sans risque vital.....	114
4.4.3.	Lors de sévices avérés avec risque vital immédiat.....	115
5.	Rôle dans l'évaluation du dommage dentaire en France : certificat initial, expertise dentaire et incidence sur la réhabilitation	118
5.1.	<i>Définition, épidémiologie et raisons d'une expertise en odontologie</i>	118
5.2.	<i>Spécificité du dommage dentaire</i>	121
5.3.	<i>Rappel sur le déroulement d'une expertise en odontologie</i>	122
5.3.1.	Préambule	122
5.3.2.	La lecture de la mission	122
5.3.3.	Le respect du contradictoire et l'analyse des pièces	122
5.3.4.	Déroulement de l'examen clinique dans le cas d'une expertise en odonto-stomatologie	124

5.3.5.	<i>Le rapport d'expertise et la classification Dintilhac</i>	125
5.4.	<i>Le certificat initial</i>	129
5.5.	<i>Les différentes voies de recours possibles en indemnisation dans le cas d'erreurs médicales</i>	131
5.5.1.	Les recours en indemnisation en dehors du cadre juridictionnel : la voie précontentieuse (appelée couramment amiable)	131
	➤ La procédure amiable directe avec le praticien	131
	➤ La procédure amiable devant les CRCI et l'ONIAM	132
5.5.2.	Les recours en indemnisation dans un cadre juridictionnel	133
5.5.2.1.	La procédure devant le juge administratif	133
5.5.2.2.	La procédure devant le juge civil	134
5.5.2.3.	La procédure devant le juge pénal	134
5.5.2.4.	La procédure contre la sécurité sociale	136
5.5.2.5.	La responsabilité disciplinaire	136
5.6.	<i>Le chirurgien-dentiste expert</i>	138
6.	Conclusion	140
7.	Bibliographie	142
8.	Iconographie	149

1. Introduction à la discipline médico-légale

1.1. Généralités et historique¹

La discipline médico-légale se situe au **carrefour de la médecine et de la justice**. Elle embrasse tant de domaines scientifiques d'une part et d'autre part évolue tellement rapidement qu'il n'est pas chose aisée de la définir simplement. Sans compter la place particulière qu'elle occupe dans notre société actuelle de par sa très large représentation médiatique ainsi que par la pression des progrès technologiques en perpétuelle évolution. Ainsi, la médecine légale est présente dans de nombreux domaines scientifiques, et fait régulièrement la Une des médias, que ce soit par le dévoilement de diverses affaires criminelles les plus sordides que par les grandes catastrophes, qu'elles soient naturelles ou engendrées par le développement des transports de toute nature, et enfin par l'existence d'éliminations massives : génocidaires ou terroristes. C'est pourquoi on peut la qualifier de spécialité médicale, ayant trait, entre autres, à l'activité thanatologique (étude de la mort), dont les principaux supports sont les autopsies ainsi que les aspects légaux des pratiques médicales s'appuyant sur les législations dont dépendent les professionnels de santé.

D'une manière plus précise, le chirurgien-dentiste va s'attacher à une discipline parallèle et complémentaire à l'anthropologie médico-légale (anthropologie judiciaire) : « l'odontologie médico-légale ». Cette dernière restreint son champ d'investigation à la région buccale voire parfois à la région péri-buccale. Cette discipline n'est pas récente ; ainsi dès le XVe siècle, en 1477, l'identification du cadavre de Charles le Téméraire est réalisée par son dentiste, par l'absence d'incisives inférieures perdues lors d'une chute de cheval. Ensuite parmi de nombreuses affaires, il est également possible de citer en 1880, l'identification des « restes » du fils de Napoléon III tué dans le Zoulouland qui ne purent être reconnus que par son dentiste. Puis, les incendies du Ringtheater à Vienne en 1878, de l'Opéra Comique en 1887, vont être à l'origine des techniques d'identifications odontologiques plus modernes et

¹ Riaud, X., Janot, F., *Odontologie médico-légale: entre histoire et archéologie*, 2010, p. 30-36 et Beauthier, J.P., *Traité de médecine légale*, 2011, p. 629.

ceci notamment grâce au Dr Davenport, et son identification de la Duchesse d'Alençon, une des nombreuses victimes de l'incendie du Bazar de la Charité le 4 mai 1897.

Il faudra attendre la fin du XIXe siècle avec la parution de « *L'art dentaire en médecine légale* » d'Oscar Amoëdo en 1898², qui est considéré comme le fondateur de l'odontostomatologie légale, pour reconnaître l'odontologie légale comme discipline bien à part. Néanmoins sa structuration en équipe ne remonte qu'au XXe siècle, grâce à Strom (Norvège), Gustafson (Suède) ou encore Keiser Nielsen (Danemark). Elle se développe actuellement de manière considérable en Europe, en Australie et en Asie, grâce à l'activité de « **l'International Organization for Forensic Odonto-stomatology** » encore appelée I.O.F.O.S.³.

Ainsi la médecine légale et l'odontologie légale sont des disciplines particulièrement complexes qui ne peuvent s'improviser. Elles nécessitent par ceux qui la pratiquent un niveau de savoir faire suffisant en termes de connaissance, d'expérience, de rigueur et de bon sens. Elles sont utilisées aussi bien par les médecins (généralistes ou spécialistes) et les chirurgiens-dentistes que par les juristes et les policiers. En effet, les chirurgiens-dentistes sont tôt ou tard confrontés à des problèmes médico-légaux ; ils peuvent concerner un patient décédé, un patient vivant ou parfois eux-mêmes en matière de responsabilités professionnelles. Ainsi, au quotidien, ce dernier est souvent amené à « produire du médico- légal » quand, par exemple, il établit un certificat médical initial ou une formule dentaire, quand il évalue un dommage ou encore quand il est requis par l'autorité judiciaire. Les juristes (avocats, magistrats) ainsi que la police judiciaire et la gendarmerie sont également concernés par la médecine légale au cours d'affaire mettant en jeux l'atteinte à des individus. Cela implique donc une parfaite cohésion entre les différents corps de métier afin de former une équipe médico-légale performante.

Il sera intéressant au cours de ce travail de détailler les différents rôles que possède le chirurgien-dentiste au sein de cette équipe médico-légale et ceci à différents niveaux : les différentes techniques d'identification, la détermination de l'âge et du sexe d'une victime, l'étude des morsures sur une victime, le dépistage de sévices infligés à un enfant et enfin l'évaluation du dommage dentaire dans le cas d'accident, de fautes professionnelles,

² Amoëdo, O., *L'art dentaire en médecine légale*, 1898.

³ Site internet de l'I.O.F.O.S, « <http://www.iofos.eu/> ».

responsabilité professionnelle, avec l'explication des différentes phases des expertises dentaires.

1.2. Particularités des tissus dentaires et maxillaires et actions de l'environnement sur ces derniers, intérêt dans l'odontologie médico-légale

L'intérêt de l'étude des caractéristiques dentaires s'accroît avec le degré de destruction tissulaire d'un corps, c'est à dire lorsque la reconnaissance de ce dernier par les méthodes classiques est difficile, incomplète voire impossible. En effet, un état avancé de décomposition, de crémation ou une extrême fragmentation ne permettent pas l'étude des empreintes digitales, appelée **dactyloscopie, technique d'identification positive utilisée usuellement en médico-légale.**

Rappels sur la dactyloscopie⁴ :

La dactyloscopie est l'identification des individus par les empreintes qu'elles soient digitales, palmaires ou plantaires. Cette technique est adoptée définitivement en 1920 par la France. Depuis, cette dernière a fait ses preuves et est la plus fréquemment employée dans le domaine de l'identification d'auteurs de crimes, de délits ainsi que de personnes : elle permet ainsi d'élucider de nombreuses affaires. L'intérêt majeur de la dactyloscopie est le fait que les empreintes sont immuables, inaltérables et individuelles. Ainsi, elles forment chez chaque individu, pour l'ensemble des doigts et pour chacun d'eux, un dessin qui lui est unique. L'étude des empreintes possède donc une valeur indiciale incontestable et est sans nul doute, la meilleure méthode individualisante. Cette individualité est directement liée au phénomène de morphogenèse qui va définir le mécanisme d'apparition des crêtes papillaires. C'est pourquoi les traces papillaires sont propres à chaque individu, immuables (si le derme n'est pas atteint en profondeur) et ses nombreuses variations permettent sa classification. Les empreintes seront révélées grâce à différentes techniques physiques, chimiques ou physico-chimiques utilisées individuellement ou en séquences. Néanmoins comme vu précédemment, l'état de la victime doit être intacte afin de relever ces empreintes, c'est pourquoi elle ne pourront pas être utilisées en cas de décomposition, de putréfaction, de carbonisation, etc.

⁴ Desbrosse, X., *Revue francophone des laboratoires*, 37, n° 392, 2008, p. 51-58.

Les dents, l'émail et la dentine en particulier, sont les éléments du corps humain qui résistent le mieux au temps, aux atteintes physico-chimiques du terrain et ceci de part leur composition très minérale (respectivement 96% et 70%). De ce fait, la résistance des dents au feu (selon les travaux de Strom et Toverud⁵ en 1940), aux agents de destruction tels que la putréfaction et la dissolution (acide) est très élevée par rapport aux autres tissus humains.

En résumé, l'intérêt de la dent pour l'odontologie médico-légale s'explique par :

- ses propriétés physiques et chimiques de l'organe dentaire,
- son originalité biologique lors de sa formation, pendant la vie de l'individu et après sa mort,
- la stabilité de ces structures,
- la fixité des caractères anatomiques propres à chaque espèce,
- la pérennité des anomalies et des lésions des tissus durs de la dent,
- la capacité à se fossiliser.

Cette importante résistance s'applique aussi aux matériaux de restaurations dentaires tel que les amalgames, résines, céramiques ou encore les appareils prothétiques qui de surcroît sont quasiment uniques pour chaque individu.

Les tissus mous, quant à eux, sont les premiers à disparaître en cas de décomposition ou de crémation, puis ce sont les os et enfin l'organe dentaire.

Malgré cette résistance, la dent et les matériaux de restauration peuvent subir les agressions de l'environnement et des éléments qui les entourent comme le feu, l'acidité, l'eau, l'air et la terre. Ces éléments naturels vont entraîner une modification de sa morphologie voire sa destruction.

⁵ Strom, F., Toverud, G., *Dtsch Zahn Mund- u Kieferheilk*, 7, 1940, p. 720–732.

1.2.1. Le feu

Définition : Le feu est un dégagement simultané de chaleur et de lumière produit par la combustion de certains corps.

1.2.1.1. Action sur les dents

Chez une victime brûlée, les tissus cutanéo-musculaires, ou tissus mous de la face sont rétractés, noircis puis détruits. Les dents, quant à elles, se colorent et subissent une modification de leur structure qui va varier selon la température à laquelle elles vont être soumises, selon le temps d'exposition et de la courbe d'élévation de température.

Selon les études de Dechaume et Derobert⁶, en dessous de 400°C le temps d'exposition ne modifie pas les tissus dentaire mais 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 mais les racines contenues dans l'os alvéolaire restent intactes. A 1100°C, après quinze minutes, l'email et la dentine coronaire sont pulvérisés, les racines sont filiformes et légèrement courbées.

Remarque :

Les dents retrouvées sur un cadavre carbonisé sont à manipuler avec beaucoup de délicatesse afin d'éviter leur destruction. C'est pourquoi, les experts utilisent de la résine pour les consolider afin de pouvoir les étudier ultérieurement.

De même, selon les études de Muller, Quatrehomme et al (1998)⁷, la dent résiste intégralement jusqu'à 400°C, devient friable à partir de cette température et ne fond qu'à 1200°C. L'os, lui résiste à 500°C et l'architecture osseuse complexe de la face et du crâne résiste particulièrement bien aux chocs. Sachant que les températures moyennes rencontrées dans les feux domestiques urbains (les plus fréquents) s'échelonnent de 100°C à 500°C et que le temps d'intervention moyen des pompiers français est de 15 minutes environ, on imagine très clairement l'importance de la résistance des tissus bucco-dentaires dans ce type

⁶ Dechaume, M., Derobert, L., *Revue de stomatologie*, 37, 1936, p. 768-800.

⁷ Muller, M., et coll., *The Journal of forensic odonto-stomatolgy*, 16, 1998, p. 1-7.

d'incendie et ceci surtout quant on sait que les autres tissus du corps humain commencent à se calciner à partir de 250°C (poil, peau, etc.). Néanmoins, cette résistance à des limites car la plupart des victimes sévèrement brûlées présentent une carbonisation des couronnes des dents antérieures, moins bien protégées que les dents postérieures isolées par la couche musculo-cutanée qui forme un véritable coffre-fort ignifugé de la cavité buccale, du moins durant une certaine durée.



Figure 1 : photographies de mâchoires de corps carbonisés.

La dent n'est pas la seule à résister au feu, les matériaux de restauration et de prothèse y résistent aussi à un certain degré. Ces matériaux sont composés de matières métalliques, organiques ou minérales.

1.2.1.2. Actions sur les matériaux de restauration et de prothèse

Les alliages et les amalgames dentaires ont des points de fusion très élevés, ce qui permet ainsi une conservation importante par rapport aux tissus humains ; c'est pourquoi leur étude lors de la calcination de victime permettra d'aider les opérateurs dans l'identification. En effet, toujours selon les études menées par Muller et col, la résine utilisée dans les restaurations dentaires ne commence à se déformer qu'à partir de 300°C. L'or quant à lui a un point de fusion supérieur à 800°C, la céramique entre 870°C et 1370°C selon le type et le Nickel-Chrome aux alentours de 1400°C.

Reprendons ceci plus en détails :

➤ Les métaux :

- l'amalgame : il est le moins résistant des matériaux de restauration. Plus il contient de mercure, plus il est sensible à la dégradation sous la chaleur. La présence de cuivre renforce quant à lui la résistance à la chaleur.

En quinze minutes à 175°C, l'amalgame se boursoufle et des bulles gazeuses se forment ; à 200°C, il se dissocie et le mercure est libéré ; au-delà de 200°C, l'amalgame prend l'aspect d'un dépôt poussiéreux comme des cendres.

- l'or : en fonction de sa composition, sa température de fusion varie entre 800°C et 1400°C.

- les alliages chrome-cobalt utilisés dans la confection de prothèse amovible partielle à infrastructure métallique ont une température de fusion entre 1290°C et 1395°C.

- les alliages nickel-chrome : ils ont une température de fusion située entre 1350°C et 1400°C.

- le titane : notamment utilisé en implantologie, ce dernier possède une température de fusion relativement élevée, avoisinant les 1668°C.

- le platine : les tenons radiculaires en platine ont un intervalle de fusion entre 1840°C et 1880°C.

➤ Les restaurations organiques :

- les résines polyméthacrylates de méthyle (PMMA) : elles se déforment dès 300°C et disparaissent totalement entre 500°C et 700°C.

- les résines composites : plus résistantes que les résines PMMA, elles se désagrègent vers 500°C lorsque la trame de résine est détruite.



Figure 2 : photographie de la découverte d'une prothèse en résine dans la cavité buccale d'un individu carbonisé.

➤ Les restaurations minérales :

La céramique est composée de feldspath, de silice et de kaolin. Elle se classe en quatre catégories :

- la céramique très basse fusion : elle est utilisée pour des prothèses à infrastructure en titane, sa température de fusion est de 650°C à 850°C,
- la céramique basse fusion : elle est utilisée pour les couronnes céramo métalliques, sa température de fusion est de 870°C à 1065°C,
- la céramique moyenne fusion : sa température de fusion est de 1090°C à 1260°C,
- la céramique haute fusion : elle est utilisée en prothèse adjointe, sa température de fusion est de 1280°C à 1380°C.

Les dents d'un corps calciné doivent être soigneusement nettoyées, afin de mettre en évidence le matériau de restauration initial pour compléter l'odontogramme *post-mortem*.

Remarque :

- Le mercure contenu dans l'amalgame peut entrer en contact avec des obturations en or et les teinter.
- Les dents se recouvrent d'une pellicule noirâtre liée aux fumées et à la carbonisation des tissus.

1.2.2. L'enfouissement

L'enfouissement dans le sol de cadavre entraîne une altération de l'ensemble du corps bien évidemment, mais également de l'organe dentaire. Or, cette décomposition va dépendre de la composition du sol.

- Dans un sol sablonneux, les dents peuvent se recouvrir parfois d'un dépôt de calcite. Ce dépôt plus ou moins riche selon la nature du sol préserve les dents pendant de nombreuses années voire pendant des milliers d'années (action mécanique). La dent subit des modifications notamment de relief : la surface de la dent est rugueuse, on observe au microscope électronique à balayage 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 examen au microscope, 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 avec même une atteinte dentinaire dans certains cas.

D'une manière générale, lorsqu'un sol est plutôt sec, il va conserver et même fossiliser les dents. Un marécage ou une tourbière va au contraire dégrader les tissus minéralisés donc les tissus dentaire de part leur acidité ambiante.

1.2.3. L'acidité

Le séjour des dents dans un sol acide entraîne une décalcification, ceci a été décrit précédemment.

En effet, que l'on soit dans la cavité buccale ou dans un autre environnement, les attaques acides (par les aliments acides ou par les sécrétions bactériennes au PH très bas) vont avoir pour conséquence une décalcification de l'hydroxyapatite, composant de l'émail dentaire. Lorsqu'un cadavre est immergé dans une solution d'acide, on observe donc très rapidement une déminéralisation de ses dents, puis un ramollissement et enfin, après un certain temps, la disparition par dissolution de ces dernières.

Remarque : 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 et acide nitrique selon le rapport 3 : 1). Dans une solution d'acide sulfurique à 96%, après quatre-vingt dix heures, la destruction dentaire est partielle.

Il arrive que parfois les appareils de prothèse en résine résistent mieux que les tissus dentaires à l'action de l'acide et permettent donc une identification de la victime.

1.2.4. L'eau

L'eau ayant un PH neutre (aux environs de 7), elle ne modifie, ni ne détruit l'organe dentaire et ses restaurations. Par contre, après une immersion prolongée, les dents peuvent donner une idée de la durée approximative de celle-ci. En effet, les dents ayant séjournées un certain moment dans l'eau présentent une forte fluorescence sous l'action de rayons ultraviolets. Cette fluorescence n'apparaît que si le corps est resté immergé entre douze et dix-huit mois minimum.

1.2.5. L'air

L'air n'a aucune influence sur les dents, c'est donc le seul élément naturel qui ne les dégrade pas à condition qu'on n'y retrouve pas de vapeur acide ou d'autre élément dégradant bien sûr.

En résumé l'intérêt de l'identification maxillo-dentaire découle donc des trois piliers de l'odontologie médico-légale, à savoir :

- la résistance dentaire à la quasi totalité des agents extérieurs (à l'exception des très hautes températures et de quelques acides forts), les dents (ainsi que les matériaux de restauration) sont donc non périssables.
- Les dents sont liées au corps et donc particulièrement fiable dans le domaine de l'identification.
- De plus, il existe en général suffisamment de données ante mortem disponibles pour pouvoir effectuer des comparaisons fiables avec les données post mortem recueillies sur la victime.

2. Participation aux identifications

➤ Pourquoi identifier ?

Tout simplement car l'identification répond à des nécessités sociales et judiciaires. En apportant la preuve du décès d'une personne disparue, elle permet à sa famille de réaliser la sépulture et de commencer son travail de deuil. Elle ouvre des droits civils en matière d'assurance, de droit de succession ou de droit matrimonial. Au plan pénal, elle est essentielle à l'enquête et permet à la justice de s'appliquer. Ainsi, en matière criminelle, l'identification d'une victime est intimement liée à la découverte de l'identité de l'auteur.

L'identification de personnes correspond à un des aspects majeurs de la discipline de l'odontologie-légale. Ce type d'étude doit être inclus au sein d'une collaboration avec les services judiciaires, les médecins légistes et les anthropologues. Les données recueillies par les différents acteurs vont se faire de manière indépendante afin d'éviter les influences interdisciplinaires. Ensuite, la mise en commun de ces différentes données va permettre d'aboutir à un diagnostic convenable et ceci que l'identification soit positive ou non.

Les données apportées par l'odontologie sont primordiales dans certaines situations, notamment lorsque les autres disciplines médico-légales ne sont plus en mesure d'apporter un diagnostic. En effet, l'anatomie dentaire et des maxillaires, leurs compositions, les multiples possibilités de restauration ainsi que les nombreux matériaux utilisés permettent plusieurs milliards de combinaisons différentes ; autant de combinaisons qui vont pouvoir différencier un individu d'un autre.

Dans l'examen que mène l'odontologue légiste, trois types d'identification sont possibles en fonction de la victime : **l'identification comparative** (comparaison avec une identité connue), **l'identification estimative** (ou reconstructive, qui a pour but d'évaluer des caractères d'un individu en l'absence d'éléments *ante mortem*) et **l'identification par reconstruction faciale** (limité à la reconstruction du visage à partir du squelette crano-facial).

2.1. L'identification comparative

En médecine légale d'une manière générale, la logique de l'identification comparative passe par trois stades, que l'expert fasse ou non appel aux méthodes odontologiques :

- Il recherche sur la victime ou ses restes, les données *post mortem* appelés **indices**.
- Ensuite, il recherche dans les documents médicaux les données *ante mortem*, appelés eux **supports**.
- Il analyse les analogies et les incompatibilités entre indices et supports. Le nombre et la fiabilité des similitudes permettent à l'expert de conclure et de préciser le risque d'erreur dans le cas d'une identification positive.

2.1.1. Les indices médico-légaux

Les indices bucco-dentaires représentent l'ensemble des **données anatomiques, physiologiques, pathologiques ou thérapeutiques** que le chirurgien-dentiste légal pourra relever dans la cavité buccale d'une victime. Ils permettent d'identifier les restes humains. Ces indices sont très nombreux, et d'une grande variété.

Au cours de cette partie de notre travail nous allons donc aborder les différents types d'indices décelables sur une victime à identifier.

2.1.1.1. Les indices anatomiques

Ceux-ci correspondent aux différentes variations qui caractérisent une dent, une arcade, une bouche ou un crâne et qui mettent en évidence des caractères anatomiques singuliers, curieux ou anormaux caractérisant l'individu et établis selon ses caractères génétiques (caractères discrets sur l'os et les dents).

C'est pourquoi la découverte d'une anomalie ou variation rare est plus intéressante que la constatation d'une anatomie commune. **Plus que le diagnostic exact d'une anomalie, c'est sa présence qui permet, lors de l'étape comparative, de rechercher son existence dans le dossier *ante mortem*.**

2.1.1.1.1. L'anatomie dentaire⁸

2.1.1.1.1.1. Les anomalies dentaires

Les anomalies portent sur le nombre, la forme, le volume, la position et la structure des dents. Ces anomalies peuvent être associées à des syndromes complexes et donc aider dans l'identification en rapprochant ses syndromes aux données *ante mortem*. On va pouvoir décrire différentes anomalies rencontrées majoritairement :

- **L'agénésie** ou absence de germes dentaires, a une prévalence chez l'homme qui varie de 2,3% à 9,6%. Ces écarts proviennent du fait que de nombreuses études présentent des biais statistiques. Cette absence d'une ou plusieurs dents est due à des mutations génétiques entraînant une perturbation des interactions épithélio-mésenchymateuses essentielles à la formation d'une dent. Or, elle touche majoritairement les troisièmes molaires, les deuxièmes prémolaires inférieures, les incisives latérales supérieures, les deuxièmes prémolaires supérieures et les incisives inférieures permanentes. Dans 15% à 50% des cas, l'agénésie ne concerne qu'une seule dent, deux dents dans 30% à 40% des cas et trois dents ou plus dans 15% à 20%. La cause héréditaire est reconnue dans certains cas, notamment pour l'agénésie des incisives latérales supérieures et inférieures permanentes ; c'est de cette manière que des familles présentent des agénésies transgénérationnelles : l'agénésie de la même dent se retrouve chez plusieurs membres d'une même famille. Elle peut également être liée à des maladies systémiques intervenant durant la petite enfance. Cette anomalie est à différencier de l'ectopie, l'inclusion ou l'extraction antérieure.
- **Les dents surnuméraires** concernent la population à hauteur de 0,1% à 3,6%. Ces dents peuvent avoir un aspect normal ou anormal, et sont surtout retrouvées dans le secteur antérieur du maxillaire. Ainsi on peut citer les mesiodens et les odontoides qui ne sont pas forcément liés à une pathologie. En revanche, certains syndromes comme le syndrome de Gardner, vont pouvoir provoquer des hyperodonties multiples.

Rappel : Le syndrome de Gardner ou polyposse adénomateuse familiale (PAF) a été décrit dans les années 1950 par Gardner et ses collaborateurs comme un syndrome associant des

⁸ Piette, E., Goldberg, M., *La dent normale et pathologique*, 2001, p. 212-286, et Piette, E., Reyhler, H., *Traité de pathologies buccale et maxillo-faciale*, 1991, p. 1179-1260.

ostéomes multiples (surtout des os faciaux), des kystes épidermoïdes, des fibromes de la peau, des polypes intestinaux et des tumeurs desmoïdes, des lipomes, des hyperodonties et des odontomes⁹. Ce syndrome est de nature héréditaire et se transmet selon le mode dominant autosomique.

- **Les fusions et géminations** vont pouvoir aussi être découvertes, notamment par un examen radiologique permettant de rétablir la formule dentaire.



Figure 3 : photographie de deux incisives centrales atteintes de gémination (à droite) et de fusion (à gauche).

- **La microdontie** existe sous deux formes. La microdontie généralisée relative, qui se caractérise par un maxillaire de grande taille par rapport à la taille des dents qui paraissent donc petites, ou la microdontie vraie où dans ce cas les dents sont effectivement de petites tailles. Or ce dernier cas est nettement plus rare et peut être associé à des formes de nanisme, ou à des syndromes comme le **syndrome de Rothmund-Thomson**.

Rappel : Le syndrome de Rothmund-Thomson (SRT) est une maladie génétique rare caractérisée par une transmission autosomique récessive. Il est caractérisé par la présence de plaques cutanées réticulées, hyperpigmentées, souvent accompagnées de cataractes

⁹ Hennekam, R., Allanson, J., Krantz, I., *Gorlin's Syndromes of the Head and Neck*, 2010.

juvéniles, d'un nez en lorgnette, d'anomalies congénitales du squelette, de perturbations de la croissance des cheveux, des ongles, des dents et d'un hypogonadisme.¹⁰

- **La macrodontie** existe également sous les deux formes vu précédemment. Ainsi la macrodontie relative peut être rencontrée dans les dysharmonies dentomaxillaire par exemple, ou dans des situations syndromiques ou accidentnelles. La macrodontie vraie, est très rare, et est souvent associée au **gigantisme hypophysaire**.

2.1.1.1.1.2. Les anomalies de position

La présence de malpositions dentaires au sein des maxillaires constitue une véritable empreinte dentaire, permettant des millions de possibilités et ainsi pouvant différencier un individu d'un autre. Ainsi l'association de photographies, de radiographies et d'empreintes va permettre d'enregistrer ces malpositions et donner donc des données importantes lors d'identifications de victimes ou pour la recherche d'auteurs de morsures. Les inclusions dentaires telles que les canines maxillaires et les troisièmes molaires vont parfois engendrer des malpositions des dents voisines. **D'autre part, les inclusions multiples sont souvent liées à des syndromes tels que la dysostose cleïdo-cranienne ou encore l'hyperparathyroïdie.**

¹⁰ Kergourlay, I. et son équipe CISMEF du CHU de Rouen « Syndrome de Rothmund-Thomson : sites et documents en langue française », provenant de :

<http://www.chu-rouen.fr/ssf/pathol/syndromederothmundthomson.html> .



Figure 4 : photographie montrant une incisive centrale maxillaire droite en malposition vestibulaire

2.1.1.1.3. Les variations morphologiques

L'essentiel pour ces variations, somme toutes normales, est de noter leurs présences dès l'examen initial. On note ainsi de la variation la plus courante à la variation la plus originale afin de bien singulariser la victime. Ces variations de morphologie sont de plus en plus nombreuses en relation avec l'évolution du squelette de l'homme, tout comme la réduction du nombre d'éléments dentaires. En effet leur nombre tend à diminuer (dent de sagesse, incisive supérieure latérale) et ceci, selon certaines études¹¹, serait dû à la modification de l'alimentation humaine, qui a tendance à se ramollir.

Ainsi les hommes modernes ont tendance à présenter :

- une diminution en taille des dents (par rapport à l'homme préhistorique),
- une disparition d'une cuspide sur les premières molaires mandibulaire,
- une disparition progressive des troisièmes molaires,
- une diminution du périmètre d'arcade,
- une disposition vers la rétrognathie,
- peu d'usure dentaire,
- une perte de l'aptitude à produire de la dentine tertiaire,
- une perte de mobilité mandibulaire.

Ainsi comme variation morphologique on peut par exemple citer le tubercule de Carabelli, présent à 90% sur les premières molaires supérieures dans la population

¹¹ Walker, A., "Diet and Teeth. Dietary Hypothesis and Human Evolution". 1981, p. 57-64.

caucasienne, mais quasi inexistant dans la population japonaise. Sa présence sur la deuxième molaire possède une haute valeur indiciale car ceci est beaucoup plus rare. On peut également noter la présence du tubercule de Bolk, homologue du tubercule de Carabelli, se situant sur la face vestibulaire des deuxièmes et troisième molaires supérieures et qui peut prendre parfois des aspects très particuliers. On peut trouver également des projections d'émail en inter radiculaire, notamment sur les faces vestibulaires des molaires inférieures à l'origine de parodontopathies. Des racines surnuméraires peuvent également se trouver sur les incisives latérales, les canines supérieures mais de manière relativement rare. Le taurodontisme peut également se retrouver et se manifeste par une dent large, un collet peu marqué avec une chambre pulpaire très haute et décalée apicalement.

2.1.1.1.4. Les anomalies de structure

Les anomalies de structure, altérations microscopiques ou macroscopiques des tissus durs dentaires, sont consécutives à « un accident de parcours » lors de l'odontogenèse. Selon la nature, la date de survenue, la durée et l'intensité du problème, les altérations structurales affectent une dent ou l'ensemble de la denture, tant temporaire que permanente. De plus, les perturbations observées offrent une très grande variété d'aspects, allant du simple défaut ponctiforme à des altérations sévères généralisées de toutes les dents. Si tous les tissus durs peuvent être concernés, les atteintes améliales sont les plus fréquentes (comme par exemple l'amélogénèse imparfaite ou la « MIH »). Les perturbations peuvent être, soit de nature génétique et héréditaire, ce sont les étiologies primaires, soit acquises, ce sont alors les étiologies secondaires (traumatismes et infections par exemple). Ces anomalies se caractérisent de manière très diverses ; il sera donc nécessaire de bien noter leur présence, car elles restent relativement peu fréquentes, **c'est pourquoi elles ont une haute valeur indiciale**. Ainsi, elles personnalisent la denture et donc très souvent, elles permettent d'authentifier une pièce médical telle qu'un moulage, une radiographie ou encore un odontogramme.

2.1.1.2. L'anatomie osseuse

En identification comparative, l'étude de l'anatomie osseuse est assez limitée et souvent réservée à l'identification évaluative.

Néanmoins, l'apport de la radiographie (tête et maxillaire), en comparant des clichés de même incidence en *ante* et *post mortem*, peut s'avérer utile dans certain cas. Ainsi, par exemple la découverte d'un foramen mentonnier à une position inhabituelle peut être décelée.

De plus, les variations osseuses vont surtout pouvoir être remarquées à la palpation par le praticien, et ainsi être notées : présence de torus mandibulaire, d'apophyses geni ou styloïdes très développées. Enfin, la morphologie et les cloisonnements des cavités aériennes tels que les sinus sont propres à chaque individu. Il est donc intéressant de les décrire pour pouvoir les comparer avec des données antérieures. Toutefois, cette description sera réellement utile si ces cavités présentent une variation particulière à noter.

2.1.1.1.3. L'anatomie des tissus mous

L'étude des tissus mous, tel que les sillons des lèvres ou de la muqueuse palatine, possède un intérêt très faible étant donné le manque de documentation *ante mortem* disponible. En effet, rares sont les praticiens qui décrivent l'anatomie des tissus mous dans leur examen clinique.

2.1.1.2. Les indices pathologiques

Ces derniers correspondent à toutes les manifestations pathologiques bucco-dentaires non traitées. Or ces manifestations, présentes donc déjà avant la mort de la victime, ont pu laisser des traces dans les supports *ante mortem* détenus par les praticiens. Ainsi, en fonction du type de pathologie relevée, l'odontologue légal déterminera le type de support à récolter (radiographie, moulage).

2.1.1.2.1. Les traumatismes dentaires

Les fêlures ou fractures sont très délicates à utiliser, car il est difficile à voir si ces dernières ont été créées avant la mort, lors de la mort ou après cette mort.

De plus leur mise en évidence n'est pas aisée, notamment pour les fêlures, l'utilisation d'une source lumineuse ponctuelle est quasiment obligatoire (transillumination). Il existe deux types de fêlures, qui sont soit la conséquence d'un choc physique, thermique, d'une parafonction ou dues au vieillissement : les fêlures internes, qui ne communiquent pas avec

l'environnement extérieur, et les fêlures externes communiquant donc avec l'environnement. Leurs valeurs indiciales sont très faibles.

Les fractures, quant à elles, sont surtout dues à un traumatisme sur le sujet vivant ou encore sur le cadavre par exemple lors de manipulations maladroites sur des dents déshydratées. Leur mise en évidence est déjà plus aisée, car il y a souvent la perte d'un fragment, ce qui va engendrer une recherche de ce dernier, soit dans la cavité buccale, soit sur le cadavre ou dans son environnement. La description des fractures est utile pour reconnaître les causes de la mort (indice de violences), restaurer l'articulé dentaire et entreprendre une reconstruction faciale par exemple.

Remarque : La principale différence entre une fracture *ante et post mortem* se situe au niveau du trait de fracture en lui-même. En effet, le trait de fracture en *post mortem* va se situer le plus souvent au niveau de la jonction amélo-dentinaire car cette dernière sera causée par la séparation d'un fragment d'émail par déshydratation alors qu'une fracture *ante mortem* va intéresser aussi bien l'émail que la dentine, le trait est rectiligne et on va pouvoir retrouver un dépôt de dentine tertiaire en regard du trait de fracture.

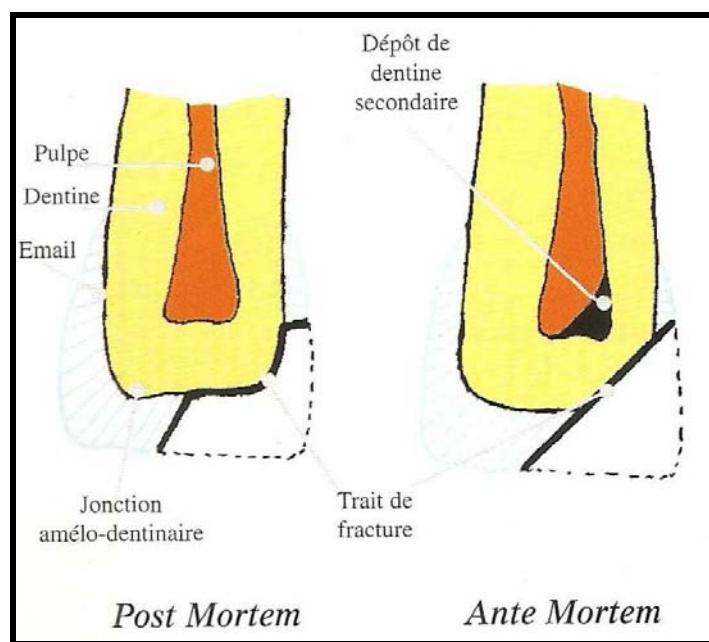


Figure 5 : schéma des différentes fractures dentaires en *ante mortem* et *post mortem*.

Remarque :

Ce schéma nous montre bien la séparation **le long de la ligne amélo-dentinaire** en *post mortem* suite à une déshydratation. Au contraire, lors d'une fracture *ante mortem*, la séparation se fait de manière nette et provoque dans certains cas une apposition de dentine réactionnelle, plus ou moins importante selon l'importance et l'ancienneté du traumatisme.

2.1.1.2.2. Les traumatismes maxillo-faciaux

Les traumatismes au moment de la mort ne sont pas utiles pour l'identification. Au contraire, ils vont rendre encore plus complexe cette dernière. Néanmoins, ils peuvent permettre de trouver la cause de la mort par leur étude grâce au médecin légiste. L'analyse va dépendre de l'état du corps ; ainsi l'examen clinique s'effectue étage par étage, de face et de profil. Si un traumatisme au moment de la mort de la victime engendre un trouble occlusal, **il est convenu de réaliser des empreintes afin de replacer les maxillaires selon son occlusion antérieure grâce aux facettes d'attrition.**

Si le traumatisme est antérieur à la mort, l'examen va alors rechercher des cicatrices traumatiques, des déformations, des asymétries, des troubles de l'occlusion, des cicatrices chirurgicales, au niveau des muqueuses et surtout au niveau des voies d'abord classiques de la chirurgie maxillo-faciale. La radiologie *post mortem* peut également mettre en évidence des traitements post traumatiques, tels que des plaques d'ostéosynthèse radio-opaques. Les lésions cicatricielles globales d'une région ont pour intérêt l'existence habituelle d'un dossier hospitalier *ante mortem* (surtout lors d'importants traumatismes) permettant donc des recherches d'identité. Ainsi, tous ces indices relevés pourront être recherchés pour permettre une identification.

2.1.1.2.3. La pathologie tumorale de la cavité buccale et des maxillaires

L'apport de l'existence d'une telle pathologie est très important lorsque celle-ci est traitée. En effet, dans ce cas, le suivi de patient est indiqué dans des bases de données hospitalières. Plus la pathologie est grave (tumeur maligne par exemple) plus la facilité à retrouver une trace de traitement et donc une identité sera aisée. De plus, les doléances des victimes sont souvent énoncées aux familles. Ces dernières peuvent donc apporter d'importantes informations afin d'aider l'équipe médico-légale dans une identification.

➤ Tumeurs bénignes des maxillaires :

On peut ainsi noter la présence de granulomes et kystes radiculo-dentaires qui sont assez fréquents, ou encore des kystes périconaires. Des tumeurs d'origine conjonctives peuvent également être trouvées comme les myxomes, cémentomes... Une étude anatomo-pathologique devra être effectuée pour confirmer le diagnostic d'une lésion. Lorsqu'un patient a été traité ou chez qui on a diagnostiqué une tumeur, on va pouvoir trouver des examens paracliniques qui constituent autant d'informations utiles pour les experts : panoramique dentaire, clichés occlusaux, rétro-alvéolaire et de plus en plus souvent scanner.

➤ Tumeurs malignes des maxillaires :

Les tumeurs malignes peuvent aussi renseigner sur les habitudes de vie de la victime. En effet, elles sont souvent associées aux fortes consommations éthylo-tabagiques, qui restent l'étiologie principale, combinées à une hygiène bucco-dentaire déficiente et à des facteurs irritatifs chroniques, tels que des prothèses dentaires mal adaptées.

La phase de diagnostic comprend de nombreux examens paracliniques qui peuvent être conservés et réutilisés à des fins d'identification. Leurs traitements divers tels que la curiethérapie, la chirurgie, la radiothérapie transcutanée (avec tatouage cutané) laissent également de nombreuses traces aussi bien sur le corps de la victime qu'au niveau administratif, dans le dossier médical. De plus, un diagnostic de tumeurs malignes de la cavité buccale va engendrer obligatoirement une remise en état de cette dernière. C'est pourquoi le recours à un chirurgien-dentiste pour effectuer ces soins est nécessaire ; l'existence d'un dossier dentaire est alors fortement probable.

2.1.1.2.4. La lésion carieuse

Une carie en elle-même ne constitue pas un élément caractéristique, car elle est rencontrée de manière trop fréquente dans la population (selon l'OMS, la carie est le 3ème fléau mondial après les maladies cardio-vasculaires et le cancer). Néanmoins, dès lors que ces caries sont multiples, elles vont alors pouvoir former des millions de combinaisons possibles, autant de combinaisons qui vont permettre aux identificateurs de départager une personne d'une autre grâce aux bases de données des praticiens. Les lésions sont décrites et situées sur l'odontogramme par un examen clinique et radiologique minutieux des collets, des sillons et points de contact de chaque dent.

La seule présence de caries, sans traitement, ne permettra pas d'identification, car il n'existera pas de documents *ante mortem*. Mais dans ce cas, les dentistes médico-légaux vont pouvoir être orientés quant au milieu de vie de la victime : manque d'hygiène bucco-dentaire, milieu défavorisé, intoxication tabaco-alcoolique, toxicomanies ou encore milieux professionnels à risques (pâtissier, milieu acide).

Il faut être vigilant à la présence de lésions carieuses sur les documents *ante mortem* et la vue de ces mêmes dents soignées en *post mortem* afin de n'écarter aucune piste de recherche.

2.1.1.2.5. Les maladies du parodonte

Les atteintes du parodonte sont très variées, et ainsi différents degrés de destruction tissulaire vont pouvoir être notés et observés. Allant de la simple inflammation du parodonte superficielle comme les gingivites à la destruction de l'os alvéolaire dans les parodontites chroniques ou aigues, en passant par les brûlures ou encore les traumatismes fonctionnels. Les identificateurs vont devoir prélever, décrire, enregistrer, photographier tous les indices qui vont permettre d'isoler un individu par rapport à un autre. Ainsi l'aspect, la couleur, la présence de tartre, la résorption osseuse, la présence de poches, l'inflammation ou tout autre signe seront relevés. Les brûlures peuvent renseigner sur les circonstances de la mort si elles sont récentes, comme par exemple les brûlures électriques, les brûlures chimiques (eau de javel par exemple) ou alors sur les habitudes de vie du sujet (brûlure chronique du fumeur de pipe par exemple). Pour ce qui est des traumatismes fonctionnels, l'identificateur va pouvoir utiliser l'entourage de la victime, ou mieux encore le chirurgien-dentiste traitant si une présomption d'identité est connue. En effet, les malocclusions, le bruxisme, les prothèses mal adaptées et l'utilisation de cure dents sont souvent connus de l'entourage et sont également assez identifiables au niveau parodontale.

2.1.1.3. Indices physiologiques¹²

Ce type d'indice regroupe les phénomènes liés à la formation, aux vieillissements, aux réponses aux agents traumatiques et infectieux, à l'hygiène, à la fonction masticatrice et aux habitudes de vie.

¹² Georget, C., Fronty, P., Sapanet, M., *L'identification comparative*, 2001, p. 43-84.

2.1.1.3.1. Colorations extrinsèques et intrinsèques

Il est possible de relever les colorations dentaires affectant la surface de la dent (coloration extrinsèque) et les colorations de l'émail, de la dentine et du cément (coloration intrinsèque). Les clichés photographiques *ante mortem* sont relativement rares, donc l'apport de ces indices donnera plutôt des renseignements sur les habitudes de vie de la victime. C'est pourquoi, ils seront plus utiles lors d'une identification estimative. Par exemple, le sujet fumeur sera facilement reconnaissable par des colorations brunâtres ou noirâtres caractéristiques au niveau des faces proximales et linguales des incisives mandibulaires et palatines des incisives maxillaires.

Les colorations intrinsèques, quant à elle, pourraient être classées dans les anomalies de structure. En effet, des molécules complexes d'origine endogène comme la bilirubine ou d'origine exogène comme les tétracyclines ou le fluor vont venir substituer certains composants des tissus durs de la dent lors de sa formation. Ainsi, comme pour les anomalies de formation, la période et la durée de l'exposition à ces molécules complexes vont définir l'importance de la coloration. Les traumatismes légers vont également avoir un impact sur la formation dentaire et donc pourra engendrer plus localement des colorations intrinsèques sans perturber la forme de la dent. On retrouvera ce genre de coloration plutôt au niveau des dents antérieures par contusion du germe. Ce type de coloration endogène permet donc de renseigner sur le passé médical de l'individu. Ainsi l'hépatite néonatale, l'érythroblastose, l'ictère gravis néonatal, la porphyrie congénitale, la **maladie de Gunther** et bien d'autres affections vont venir colorer la structure interne de la dent, et donc apporter des informations importantes sur l'identification de la victime.

2.1.1.3.2. Modification de teinte par vieillissement et coloration *post mortem*

Au cours de la vie, l'épaisseur de la dentine augmente, au détriment de la pulpe et le diamètre des tubulis diminuent. Or la teinte d'une dent est en grande partie déterminée par la dentine ; la teinte jaune se sature donc de plus en plus. En *post mortem*, l'hémoglobine et ses produits de dégradation vont se retrouver dans les tissus pulpaires et se propager dans la dentine (grâce aux tubulis) voisine de la pulpe. Néanmoins cette coloration est temporaire.

2.1.1.3.3. Tartre et autres indices physiologiques

Le dépôt de tartre est un phénomène continu et régulier qui va permettre de renseigner sur l'hygiène de la victime, l'éventuelle existence de pathologies associées et sur certaines habitudes notamment alimentaires et thérapeutiques. Cette accumulation va ainsi pouvoir retenir de nombreuses substances comme des médicaments ou toxiques ayant un métabolisme salivaire. Son étude apportera donc des informations importantes.

Il est possible d'étudier l'abrasion physiologique, qui à l'état normal survient à un âge avancé et de façon lente, mais qui peut venir beaucoup plus rapidement dans certaines circonstances comme chez les bruxomanes ou lors d'habitudes particulières : professionnelles (silice) ou alimentaires.

2.1.1.4. Indices thérapeutiques

2.1.1.4.1. Les soins dentaires conservateurs

La lésion carieuse touche depuis des siècles une grande partie des populations. Ainsi leurs formes, leurs sites, la technique et la variabilité des matériaux utilisés pour soigner ces pathologies sont autant d'éléments qui personnalisent une bouche. L'identificateur se chargera ainsi de tous les relever. Les examens, d'abord cliniques puis radiologiques, permettent de mettre en évidence la quasi-totalité des restaurations utilisées. L'apport de la photographie, afin de fixer de façon persistante la forme, l'état et le type de restauration, est primordial et beaucoup plus précis que de simples schémas.

Il existe bien évidemment différents types d'amalgames, de résines composites, de verres ionomères et d'onlays en métal précieux ou en céramique qui vont en fonction de chacun réagir différemment face aux actions du temps, du feu ou des autres éléments.

2.1.1.4.2. L'endodontie

Cette discipline est primordiale dans l'identification. En effet, d'un point de vue légal, les praticiens ont l'obligation de contrôler radiographiquement leurs traitements endodontiques. Ainsi les documents *ante mortem* sont très nombreux. De plus, les canaux radiculaires sont bien protégés par la racine et l'os alvéolaire, c'est pourquoi leurs contenus sont exploitables longtemps après la mort. Le type d'obturation canalaire, que ce soit au

niveau de la pâte canalaire ou des différents type de cônes vont pouvoir parfois être utilisés par un certain type de praticiens qui vont donc pouvoir être sensibilisés à la lecture d'un avis de recherche. De même, les accidents thérapeutiques comme le cas de bris d'instruments peuvent être reconnus par les praticiens grâce aux documents *ante mortem* (au travers des radiographies de contrôle ou des comptes rendus dans le dossier patient par exemple).

2.1.1.4.3. La pédodontie

L'identification chez l'enfant est plus difficile, car les soins sont moins nombreux, tout comme la présence de prothèse. De plus les arcades se modifient rapidement, et même en présence de moules (moules orthodontiques par exemple) la concordance n'est pas forcément notable chez un même individu lorsque la période entre l'empreinte et la découverte du sujet est importante. Néanmoins, les radiographies dentaires combinées à celle du poignet et de certains os permettent par exemple de déterminer l'âge osseux d'une victime et de la situer au niveau de sa croissance.

2.1.1.4.4. Les prothèses

Les prothèses adjointes et conjointes sont des mines d'informations pour les identificateurs lorsqu'elles sont retrouvées sur une victime. En effet, ces dernières vont en leur présence pouvoir relever beaucoup d'informations qui vont donc les orienter dans leur recherche d'identité : parmi ces informations, il est important de noter le type de matériaux utilisé, la technique de conception, l'emplacement des crochets et des dents pour les prothèses amovibles, les dents pilier pour les prothèses conjointes, des éventuelles marques de fabrication ou d'identification (tel que des initiales par exemple). En résumé, tous les éléments qui vont permettre, par la suite, de reconnaître les habitudes de travail d'un praticien, de son prothésiste, et par conséquent de découvrir l'identité de la victime à condition d'avoir un dossier *ante mortem* bien complété. Les identificateurs vont également tenter de relever les degrés d'usure des dents, l'érosion des parties métalliques, la quantité de tartre (notamment pour les prothèses amovibles) permettant ainsi de donner une idée sur l'âge des prothèses, la forme et la teinte des dents, les éventuelles modifications visibles telles que les rebasages, les adjonctions ou les réparations.

Concernant le marquage des prothèses, ce dernier est limité du fait même de la nécessité de porter de telles prothèses, mais également par les difficultés éthiques que soulève

un marquage sur un individu quel qu'il soit. Un système de code ou de puces électroniques implantés dans les prothèses nécessiterait de plus une centralisation de toutes les données ainsi que le développement d'un système d'information permettant de lire et décrypter ces données, ce qui impliquerait des coûts non négligeables¹³. Une des solutions sur lesquelles les scientifiques travaillent serait d'inscrire un code dans chaque prothèse, qu'elle soit amovible ou fixe. Pour ne pas poser de problème éthique, l'inscription serait un code qui ferait référence à un praticien unique et non pas directement à l'identité d'une personne. Ainsi, à la découverte de ce code, les experts pourraient retrouver le praticien qui a réalisé les prothèses et ainsi avoir une base de données de patients pour l'identification de la victime.

2.1.1.4.5. L'orthodontie

La présence de documents radiographiques, photographiques et des moussages à différentes étapes de la réalisation du traitement orthodontique sont autant d'indices exploitables qu'il sera important de relever. De plus, il peut rester pendant plusieurs années, voire à vie, des éléments témoins d'un traitement effectué auparavant (résidus de collage sur les dents, tache de déminéralisation à la surface des premières molaires...) prouvant l'existence d'un dossier chez un praticien, donc de données *ante mortem*.

2.1.1.4.6. La chirurgie buccale

Tout acte de chirurgie, et ceci n'est pas propre à la cavité buccale, laisse une trace plus ou moins prononcée sur le corps, en fonction de l'importance du traumatisme réalisé. Ces stigmates sur la muqueuse, sur l'os et enfin sur les dents devront être cherchées et notées.

Les cicatrices issues d'actes opératoires sont en général discrètes ou essayent de l'être alors que les cicatrices d'autres traumatismes le sont beaucoup moins. La radiographie joue encore ici un rôle incontournable pour la mise en évidence de ces chirurgies passées. En effet, une irrégularité osseuse ou un matériel de contention osseux, par exemple, sera difficilement mis en évidence uniquement *de visu*.

¹³ Mohan, J., Kumar, C., Simon, P., *Journal of Indian Prosthodontic Society*, 12, 2012, p. 131–136, et Nuzzolese, E., Marcario, V., Di Vella, G., *Open Dentistry Journal*, 4, 2010, p. 33–36.

Parmi les actes de chirurgie les plus fréquemment rencontrés, décelables et ceux qui permettent une comparaison avec des documents *ante mortem*, il est possible de citer les avulsions dentaires, les résections apicales, les hémisections radiculaires, les chirurgies parodontales tels que les lambeaux ou les greffes et enfin l'implantologie qui est l'acte le plus facile à découvrir à l'examen radiographique. De plus, la réalisation de cette technique s'accompagne souvent d'une carte de traçabilité du matériel, conservée dans le dossier patient du praticien ainsi qu'un exemplaire donné à la personne de son vivant, ce qui facilite son identification *post mortem*.

2.1.2. Les supports médico-légaux

Les supports médico-légaux représentent l'ensemble des documents et des traces *ante mortem* collectés auprès des familles, de l'entourage et des praticiens de la personne supposée être la victime.

Ils permettent donc l'identification positive d'un individu par comparaison de tout ou une partie de son corps avec des renseignements précis amassés de son vivant. Cette identification nécessite donc une présomption quant à l'identité de la victime et surtout l'existence de documents recueillis *ante mortem* afin de pouvoir comparer avec les données *post mortem*. **En effet, chaque praticien se doit de tenir un dossier patient avec le maximum d'informations anatomiques ; ceci est une obligation médico-légale ; mais dans la réalité, est-ce vraiment possible compte tenu de la masse de travail qu'un praticien possède au quotidien ?**

Les supports les plus fréquemment rencontrés sont classés en fonction de leur aspect physique, en cinq catégories.

2.1.2.1. Les supports écrits

Le dossier patient : c'est la pièce principale qui va comprendre l'anamnèse du patient, les renseignements sur sa santé générale (pathologies, antécédents, traitements, etc.), l'historique des soins et une partie administrative (nom, prénom, adresse, numéro de téléphone, numéro de sécurité sociale, etc.). On trouvera dans ce dossier la fiche dentaire où le praticien pourra noter les soins effectués ou à réaliser. C'est le dossier patient qui fera le lien entre les indices relevés par l'expert sur la victime et son identification. En France la législation est telle qu'un dossier médical est sous la responsabilité du praticien. Il doit être en mesure de fournir la trace des traitements proposés, des traitements effectués, de l'information donnée au patient, et des examens complémentaires demandés ou pratiqués.

Avant la loi du 4 mars 2002¹⁴, il était impératif de conserver les dossiers 30 ans à partir du dernier soin, pour un patient mineur le délai était augmenté du nombre d'années qui

¹⁴ « Loi n°2002-303, [...] *Loi Kouchner* », du 4 mars 2002, disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000227015>.

le sépare de sa majorité. Donc la conservation était au maximum de 48 ans. Or, la loi Kouchner stipule que pour les actes médicaux pratiqués avant le 5 mars 2002, la conservation d'au moins trente ans est à appliquer. Concernant les actes médicaux pratiqués après le 5 mars 2002, la conservation sera de dix ans à compter de la consolidation du dommage du patient. Toutefois, un tel délai peut s'avérer trop court dans certains cas, notamment lorsqu'il s'agit du traitement ou de la prévention de pathologies requérant une longue période d'observation ; c'est pourquoi **l'instruction interministérielle du 14 août 2007¹⁵** apporte les précisions suivantes :

- Au moins 20 ans après le dernier passage ;
- Pour les mineurs jusqu'à au moins 28 ans ;
- En cas de décès, 10 ans à compter de la date du décès ;
- Lors de procédure en cours : les délais sont suspendus par l'introduction de tous recours ;
- En cas de cessation d'activité, les dossiers sont remis au successeur ou à défaut conservés par le praticien lui-même ou par ses ayants droits, en cas de décès.

Il n'existe toutefois aucune sanction légale en cas de destruction d'un dossier médical avant un certain délai. Cependant, le juge civil se réserve le droit d'apprécier souverainement la légitimité de l'empêchement à produire une pièce détruite trop tôt au regard de l'usage dont la communication est judiciairement sollicitée. En tout état de cause, et à moins qu'une telle destruction manifeste une volonté de faire disparaître une preuve et de faire obstacle au déroulement de la justice, le magistrat appréciera, en fonction des circonstances, la responsabilité du praticien mis en cause.

- **La fiche dentaire**, ou aussi appelée odontogramme, peut revêtir plusieurs formes, mais elle est malheureusement très souvent incomplète et dans la plupart du temps utilisée dans le seul but de suivi clinique par le praticien traitant : on parlera d'odontogramme *ante mortem*, complété grâce aux différents supports. On parlera ensuite d'odontogramme *post mortem*, réalisé par les experts grâce à tous les indices recueillis. Il va permettre en identification comparative de faire passer les informations recueillies lors des examens, vers les personnes extérieures telles que les magistrats,

¹⁵ « INSTRUCTION INTERMINISTERIELLE du 14 aout 2007 », disponible sur : http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2009/04/cir_7194.pdf.

les officiers de police judiciaire, les avocats ou même les familles. Tout comme les odontogrammes utilisés par les praticiens traitants, ils prennent différentes apparences suivant l'expert. En règle générale, l'odontogramme s'apparente à un schéma où on visualise les arcades dentaires avec les différentes dents présentes, les thérapeutiques visibles et les anomalies quelconques.

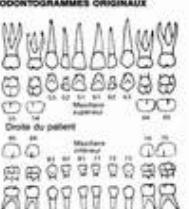
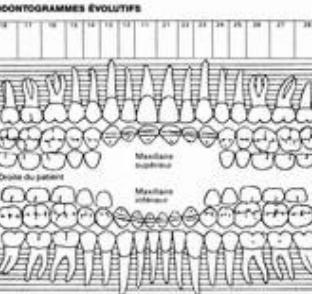
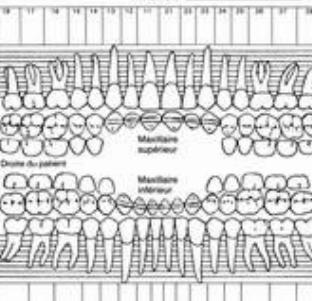
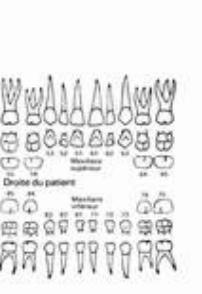
 ASSOCIATION DES CHIRURGIES DENTAIRES DU QUÉBEC PATIENT : NOM _____ PRÉNOM _____	DOSSIER DENTAIRE DENTISTE TRAITANT : NOM _____ PRÉNOM _____	 Diagnostic: <hr/> <hr/> <hr/>
ODONTOGRAMMES ORIGINAUX 		Plan de traitement suggéré: <hr/> <hr/> <hr/>
ODONTOGRAMMES ÉVOLUTIFS 		Plan de traitement alternatif: <hr/> <hr/> <hr/>
Proposé: Examen fait le : _____ Jours Mois Année _____ <input type="checkbox"/> Signer la demande de consultation		Proposé: Examen fait le : _____ Jours Mois Année _____ <input type="checkbox"/> Signer la demande de consultation
CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ		
Je, soussigné, consens à ce que les traitements dentaires débutent, tels que décrits, et je reconnaiss que le dentiste m'a expliqué le traitement et l'alternative de traitement ainsi que les complications possibles, et qu'il (elle) a répondu à mes questions à ma satisfaction.		
DATE : _____		SIGNATURE DU PATIENT : _____
ODONTOGRAMMES PRÉPARATOIRES 		
ODONTOGRAMMES CLINIQUES 		
EXAMEN CLINIQUE N+ = Normal A+ = Anormal		
A. Évaluation générale		
B. Examen extra-oral ATM <input type="checkbox"/> Gencives supérieures <input type="checkbox"/> Gencives inférieures <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/>		
C. Examen endo-buccal Lèvres <input type="checkbox"/> Mâchoires <input type="checkbox"/> Parotides <input type="checkbox"/> Peau <input type="checkbox"/> Oropharynx <input type="checkbox"/> Paroi buccale de la bouche <input type="checkbox"/> Vestibule <input type="checkbox"/> Langue <input type="checkbox"/> Saine <input type="checkbox"/> Cicatrices <input type="checkbox"/>		
D. Examen radiologique Dent < 18 Mois si rapport sur l'odontogramme original <input type="checkbox"/>		
E. Examen spéculaire		
0 1 2 Test de vitamine <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Percussion <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sensibilité au froid <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sensibilité au chaud <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
<small>Le formulaire est approuvé par l'Association des chirurgies dentaires du Québec et l'Ordre des dentistes du Québec.</small>		

Figure 6 : exemple d'une fiche dentaire utilisable par un praticien pour l'examen clinique.

2.1.2.2. Les supports images en deux dimensions

- **Les radiographies** quel que soit le type : bite-wing, cliché rétro-alvéolaire, cliché occlusal, orthopantomogramme, téléradiographie, peuvent être très utiles à condition que les incidences soient identiques en *ante* et *post mortem*. Elles permettent de fixer à un instant déterminé l'état de la zone radiographiée et donnent des informations objectives et privilégiées souvent inaccessibles à l'examen clinique. L'emploi actuel de techniques d'imagerie médicale favorise la comparaison de ces états *ante* et *post mortem*. L'orthopantomogramme est le cliché qui apporte le maximum d'informations et établit à lui seul la formule dentaire. Il sera donc très utile aux identificateurs. Grâce

au délai de conservation des dossiers médicaux qui est relativement long, les radiographies ont beaucoup de chance d'être retrouvées surtout depuis l'avènement du support numérique, facilitant l'archivage.

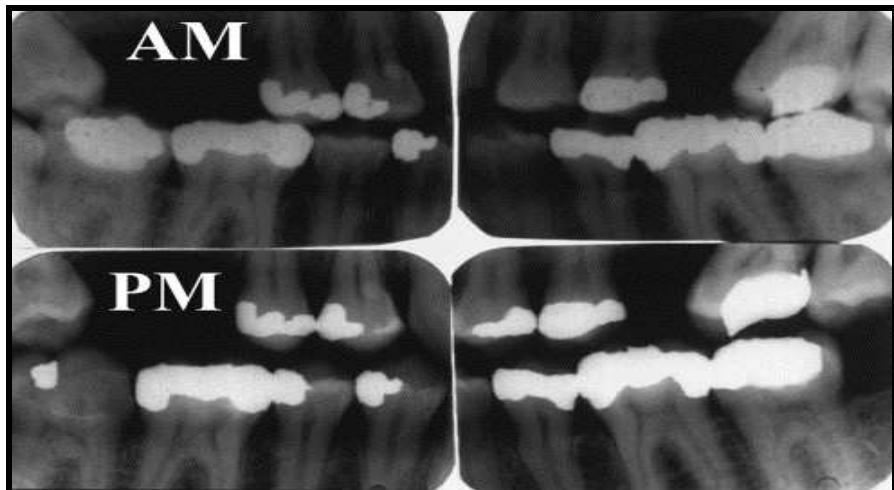


Figure 7 : comparaison de radiographies rétro alvéolaire *ante* et *post mortem*.

- Les photographies : ces dernières sont notamment réalisées dans le cas d'anomalies dentaires, de traitements orthodontiques ou encore lors du suivi de traitements prothétiques et parodontaux. Or elles posent le problème de l'archivage pour les praticiens lorsqu'elles sont sous forme argentique et de la nécessité réelle de faire des photographies pour tous les patients. L'ère du numérique a elle aussi facilité la conservation de ces dernières et donc leur nombre augmente de plus en plus. De plus, l'utilisation de photographies implique une « bonne conservation » de la victime afin de pouvoir retrouver et comparer les situations *ante* et *post mortem*.

2.1.2.3. Les supports images en trois dimensions

Les nouvelles technologies telles que les scanners, l'imagerie à résonance magnétique, les techniques de cone beam, permettent d'acquérir des images par coupe et ensuite par un traitement informatique d'avoir une reconstruction en trois dimensions. Cette modélisation est de plus en plus répandue chez les praticiens libéraux et dans les services hospitaliers publics. En effet, avec le développement massif de l'implantologie, des techniques de greffe parodontale ou encore les reconstitutions maxillo-faciales, l'intérêt de l'imagerie tridimensionnelle est énorme. Ainsi ces documents *ante mortem* permettent de collecter des informations très importantes pour l'identification d'une victime.

2.1.2.4. Les supports classiques en trois dimensions

- **Les moulings** issus d'empreintes dentaires apportent de nombreuses données biométriques comme la formule dentaire, la taille et la forme des arcades, des dents et permettent d'évaluer l'occlusion. De plus, ils sont de réalisation assez facile mais l'archivage est malaisé. Ainsi, les moulings réalisés par les praticiens ou par les prothésistes pour la réalisation de prothèse ou l'étude d'un patient ne sont en général conservés qu'un certains temps au cabinet. C'est pourquoi cette technique est assez peu utilisée. Ils trouvent cependant une importance primordiale dans l'étude des morsures, ce que l'on détaillera au cours d'un prochain chapitre.
Remarque : les moulings orthodontiques sont surtout utiles lorsqu'ils représentent la finalité du traitement, car ils donneront la situation la plus proche de celle de la mort.
- **Les prothèses et gouttières** : comme vu précédemment, leur marquage est assez peu rencontré dans notre société actuelle, car ceci pose des problèmes d'un point de vue technique mais surtout éthique.
- **Les empreintes rugoscopiques** (empreintes des papilles buccales) sont parfois utilisées lors de la très bonne conservation des tissus mous, mais les indices obtenus sont difficiles à mettre en corrélation avec des documents *ante mortem*. Les papilles palatines sont constituées de la papille incisive, des papilles latérales antérieures et des papilles latérales postérieures. Les papilles palatines ou *rugae* sont caractérisées par plusieurs éléments :
 - **La pérennité** : les reliefs palatins apparaissent dès le troisième mois *in utero* et persistent toute la vie.
 - **L'immuabilité** : altérées par des substances chimiques, par des maladies ou par des traumatismes, les papilles palatines se reproduisent *ad integrum* de façon identique et aux mêmes endroits.
 - **Variabilité morphologique** : la variété des rugogrammes est infinie.
- **Les empreintes chéiloscopiques** (empreintes des lèvres et des sillons labiaux de la face muqueuse des lèvres) peuvent également être utilisées lors de la bonne conservation du cadavre. En effet, certains auteurs **ont montré que les empreintes**

labiales ont des points communs avec les empreintes digitales. Elles sont, entre autre, propres à chaque individu et sont permanentes. Il existe différentes classifications comme celle de Renaud¹⁶ qui s'occupe de répertorier les différents sillons labiaux fréquemment rencontrés ou encore celle de Suzuki and Tsuchihashi¹⁷. L'état de conservation du corps, l'état d'ouverture de la bouche, la pression exercée entre la lèvre et l'objet sont autant de facteurs qui limitent l'intérêt de cette technique d'identification.¹⁸

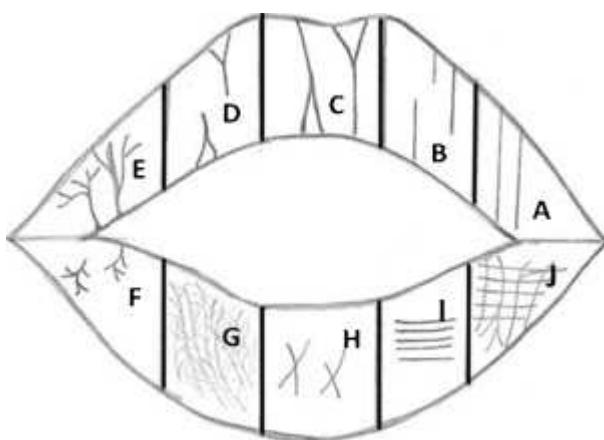


Figure 8 : schéma montrant les différents types de sillons labiaux, selon la classification de Renaud en 1973 légèrement modifiée.

A = sillons complets verticaux, B = sillons incomplets verticaux, C = sillons complets avec bifurcations, D = sillons incomplets avec bifurcations, E = sillons complets en forme de branche, F = sillons incomplets, G = sillons en réticulation, H = sillons en forme de X, I = sillons horizontaux, J = sillons horizontaux avec des autres formes comme des sillons verticaux, bifurqués ou en forme de branche

¹⁶ Renaud, M., *Le Chirurgien Dentiste De France*, 1973, p. 65–69.

¹⁷ Tsuchihashi, Y., Suzuki, K., *Forensic Science International*, 3, 1974, p. 233–248.

¹⁸ Domiaty, M., et coll., *Forensic Science International*, 200, 2010, p. 179.

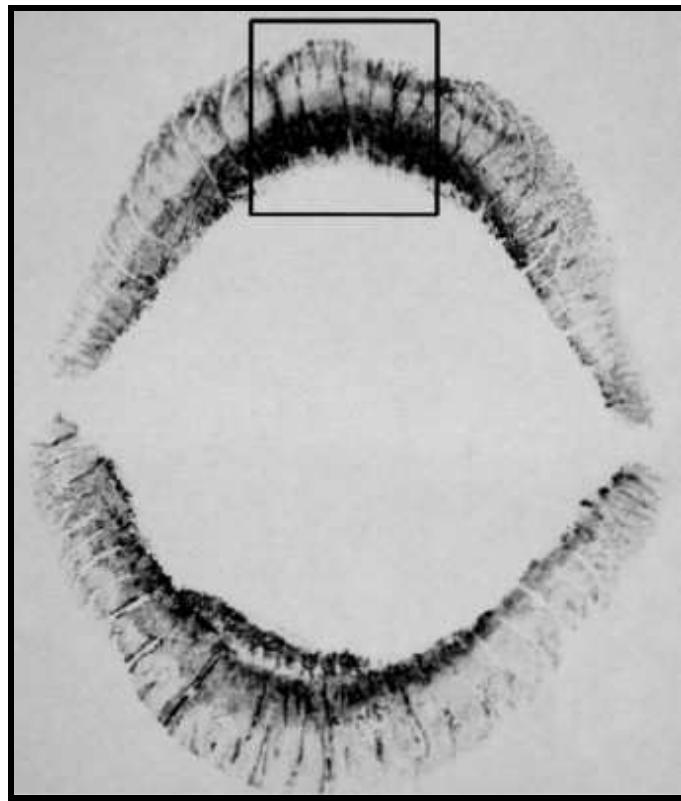


Figure 9 : photographie exposant une empreinte de lèvre appartenant à une femme originaire d'Arabie Saoudite. Elle montre des sillons de type C selon la classification de Renaud (sillons complets avec bifurcation) dans la zone médiane de la lèvre supérieure.

2.1.2.5. Les autres supports

➤ **L'ADN contenue dans les cellules de la pulpe dentaire :**

Parmi les échantillons dont on dispose pour étudier l'ADN, la dent représenterait une source d'ADN à l'abri des contaminations croisées¹⁹. Ainsi en médecine légale, pour des personnes décédées depuis trois mois à vingt ans, le meilleur outil génétique est l'ADN dentaire²⁰. L'étude des pulpes dentaires permet la recherche d'ADN mitochondrial et nucléaire, mais également la recherche d'agents pathogènes. Néanmoins le recueil des échantillons relève d'un protocole strict, excluant tout risque de contamination. Différents modes de recueil sont

¹⁹ Brown, T.A., Allaby, R.G., Brown, K.A., Jones, M.K., *World Archaeology*, 25, 1993, p. 64–73.

²⁰ Ginther, C., et coll., *Nature Genetics*, 2, 1992, p. 135–138.

possibles, il s'agit essentiellement de dents broyées, sectionnées, ou trépanées²¹. Pour exploiter ce genre de données, la justice fait appel à des experts en biologie moléculaire. En effet, le chirurgien-dentiste légal n'a pas la formation et les compétences pour manipuler ce genre de supports très fragiles.

➤ **Le support informatique :**

Ce support de plus en plus présent au quotidien des cabinets devient parfois le support exclusif de l'ensemble du dossier médical, radiologique, photographique et complémentaire des patients. D'un point de vue médico-légal, l'informatique a permis de centraliser, d'archiver et ainsi de rendre plus accessible les données recherchées par les experts en cas de besoin. L'informatique a également motivé les praticiens à compléter les odontogrammes plus systématiquement, à les maintenir à jour et ceci de manière très simplifiée grâce aux divers logiciels dentaires tels que Julie, Visiodent, etc.

➤ **Le support verbal :**

Lors du signalement de la disparition d'une personne, et lorsque les proches de cette personne portent plainte, les enquêteurs vont tout d'abord commencer par questionner la famille et l'entourage du disparu afin d'acquérir un maximum d'informations et d'obtenir des renseignements physiques (âge, sexe, taille, poids, données anthropométriques, cicatrices et autres données particulières) et non physique (vêtements, objets, bijoux etc.). Ses renseignements seront transposés dans le procès verbal accessible par les experts. Les données bucco-dentaires sont des informations complémentaires qui seront révélées lors d'entretiens entre les praticiens traitants et les enquêteurs.

²¹ Hänni, C., et coll., *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Série III, Sciences de la vie, 310, 1990, p. 365–370.

	SUPPORTS SUBJECTIFS			SUPPORTS OBJECTIFS	
	Supports verbaux	Supports écrits	Supports informatiques	Supports image ou 2D	Supports 3D
exemple	interrogatoire des proches	dossier médical	fiche du patient sur disquette, disque dur	panoramique dentaire	moulages
fréquence	P.V. systématique	+++	+ en augmentation	+ en augmentation	+ rare
où sont-ils ?	famille et praticiens	praticiens	praticiens	famille et praticiens	famille et praticiens
accès	systématiquement fournis	aisé : classement alphabétique	+ ou - facile selon la technologie	en général aisé	penser à les chercher
décryptage	fonction de la qualité des réponse aux question de l'enquêteur	souvent, nécessité de contacter le praticien traitant	excellent du fait de la clarté des logiciels	aisé pour un bon cliché	aisé : support très "parlant", même pour un profane
méthode d'analyse	confronter les témoignages	retracer l'histoire dentaire de l'individu	retracer l'histoire dentaire de l'individu	examen attentif : rechercher le détail	la troisième dimension simplifie cette étape
objectivité	+ médiocre	++ bonne	++ bonne	++++ excellente	+++ réelle
devenir	ouvre l'accès des autres supports	+++ valeur sûre	incertain: maintien des sauvegardes	++ vieillissement variable	++++ excellent
capacité du support à personnaliser la victime	+ médiocre	+++ réelle	+++ réelle	++++ excellente	+++ à ++++ selon l'état des moulages
risque d'erreur	subjectivité du témoignage	fonction du nombre et de la précision des données	fonction du nombre et de la précision des données	proche de zéro sur le panoramique	minime sur des moulages en bon état
valeur probante	+ faible, seuls ils sont insuffisants	+++ pièces maîtresses de l'identification odontologique comparative	+++ pièces maîtresses de l'identification odontologique comparative	++++ ils prolongent et mémorisent l'examen clinique	++++ ils pérénnissent un grand nombre de données biométriques
⊕					

Figure 10 : tableau récapitulatif montrant les principaux supports, tableau tiré de l'ouvrage : « L'identification comparative » de Charles GEORGET et collègues (tableau non exhaustif).

En résumé, tous ces supports récoltés, contentant les données *ante mortem* de la personne, permettront une comparaison avec les indices retrouvés sur cette dernière. La comparaison portera essentiellement sur les points suivants :

- la forme générale des arcades et leurs tailles ;
- le nombre des dents et leurs positions ;
- la forme et la taille des dents ;
- les traitements en place ;
- les anomalies et particularités anatomiques ;
- les particularités professionnelles pathologiques et culturelles ;
- la forme et le relief du palais ;
- les thérapeutiques dentaires et prothétiques ;
- le profil génétique.

L'exploitation des données va passer ainsi par deux méthodes. La comparaison visuelle (radiographie, moulage, etc.) qui peut être facilité par une aide informatique et la comparaison textuelle (fichier patient, compte rendu, etc.) des documents *ante et post mortem*. Ainsi il est aisément de s'imaginer qu'il ne puisse exister deux bouches rigoureusement identiques et qu'il est important pour l'identificateur odontologiste de découvrir des caractères communs et une absence de caractères d'élimination entre indices et supports pour établir une relation qualitative valable. **Rappelons que l'odontologie médico-légale est avant tout une spécialité apportant une aide dans l'identification de victime. Elle se complète aux autres techniques traditionnelles lorsque celles-ci ne sont pas facilement ou pas du tout exploitables.** C'est pourquoi l'odontologie légale doit être employée en parallèle et non seule ou alors dans des cas vraiment extrêmes.

Afin, de faciliter la communication et l'échange entre les différents membres (scientifiques et judiciaires) de l'équipe médico-légale, il est nécessaire d'avoir un langage commun. C'est pourquoi il a été mis aux points différents systèmes de communications appelés nomenclature. La nomenclature la plus généralement utilisée par les praticiens français et par de nombreux autres pays ainsi que par de grands organismes internationaux tels qu'INTERPOL, fait suite à la 58^e session de la Fédération Dentaire Internationale de 1970 (nomenclature appelée FDI).

Mais certaines administrations mondiales utilisent d'autres nomenclatures qu'il est donc bon de connaître l'existence afin de pouvoir interpréter les supports qui en cas de catastrophes de masse, sont collectés dans différents pays. Ainsi parmi les plus connues il est possible de nommer la nomenclature de Zsigmondy qui est la plus ancienne, la nomenclature de Haderup, la nomenclature Universal System, l'Army System, la Navy System, l'USA, la nomenclature Cincinnati, la nomenclature des stomatologistes et enfin la nomenclature des biologistes et paléontologistes²². Voici ces différentes nomenclatures illustrées avec l'exemple de la première molaire permanente inférieure droite :

Nomenclature	Terminologie
Anatomique	Première molaire permanente inférieure droite
FDI	46
Zsigmondy	6
Haderup	6 -
Universal system	30
Army system	R14
Navy system	19
autre USA	LR6
Cincinnatti	30
France stomatologistes	d6
Biologistes, Pays Bas	M1

Figure 11 : exemple des différentes nomenclatures utilisées dans le monde odontologique.

²² Georget, C., Fronty, P., Sapanet, M., *L'identification comparative*, 2001, p. 89-95.

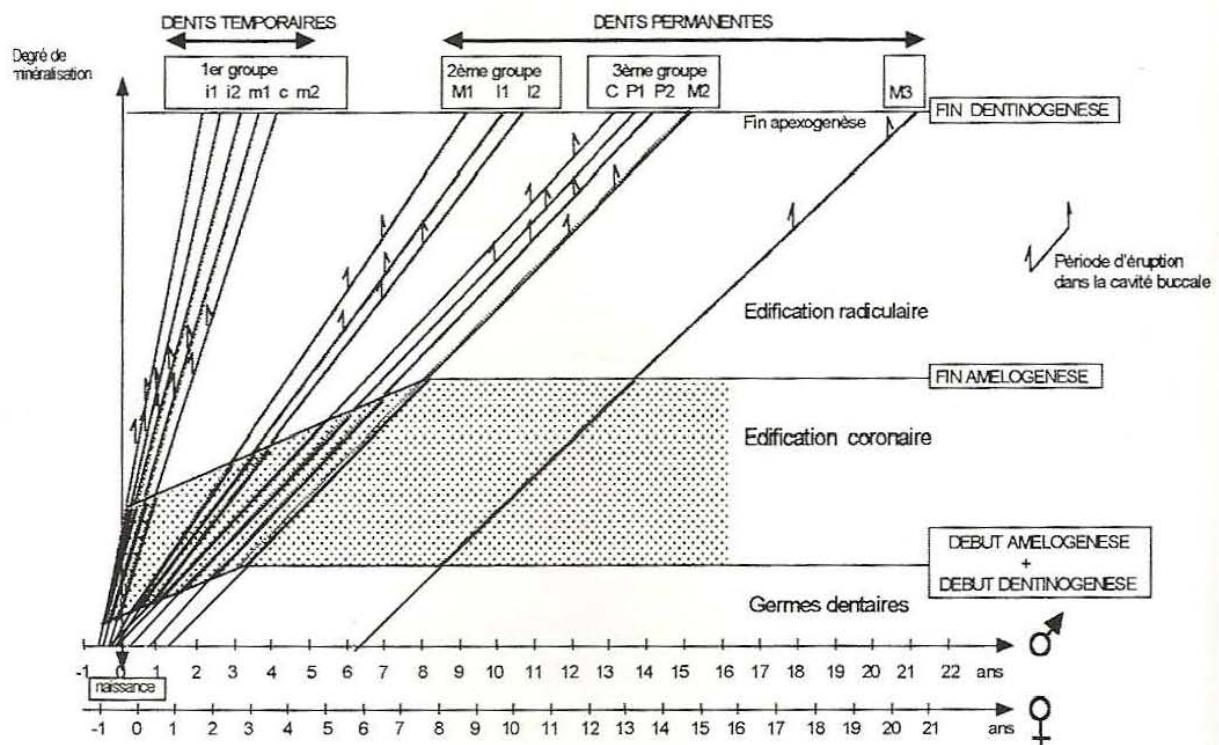
2.2. L'identification reconstructive ou estimative

L'identification comparative n'est possible que lorsque l'identité de la victime est présumée. En effet la présomption d'identité est nécessaire afin de pouvoir rechercher et accéder aux documents supports *ante mortem* et ainsi les comparer aux indices *post mortem* relevés sur la victime. Or, lorsqu'aucune identité n'est supposée, lorsque l'identification comparative ne donne pas de résultat probant, la nécessité d'identifier la victime persiste. Ainsi ce deuxième aspect de l'identification a pour but de rassembler, sur la base de pièces anatomiques récoltées sur une victime, le plus de renseignements possibles et de déterminer de nombreux paramètres tels que : l'âge, le sexe, l'origine ethnique, le groupe sanguin, la profession, les habitudes du sujet et dans certains cas, pouvoir réaliser une reconstruction faciale. Dans cette partie de l'odontologie légale, l'exploitation de bases de données est indispensable, tout comme l'utilisation d'études statistiques et la présence de plusieurs co-experts ayant chacun des domaines plus ou moins spécifiques : la pluridisciplinarité est donc primordiale pour l'identification estimative.

2.2.1. Rappel sur la croissance, l'évolution et l'éruption des organes dentaires : application en odontologie médico-légale

Tout d'abord il semble intéressant d'exposer les graphiques récapitulatifs synoptiques du développement des dents humaines du Docteur Pierre Fronty, mettant en évidence les différentes phases de minéralisation, des différents constituants dentaires (émail, dentine, cément) en fonction de l'âge, et ceci pour chaque dent tout en séparant les filles et garçons.

DENTS MANDIBULAIRES



DENTS MAXILLAIRES

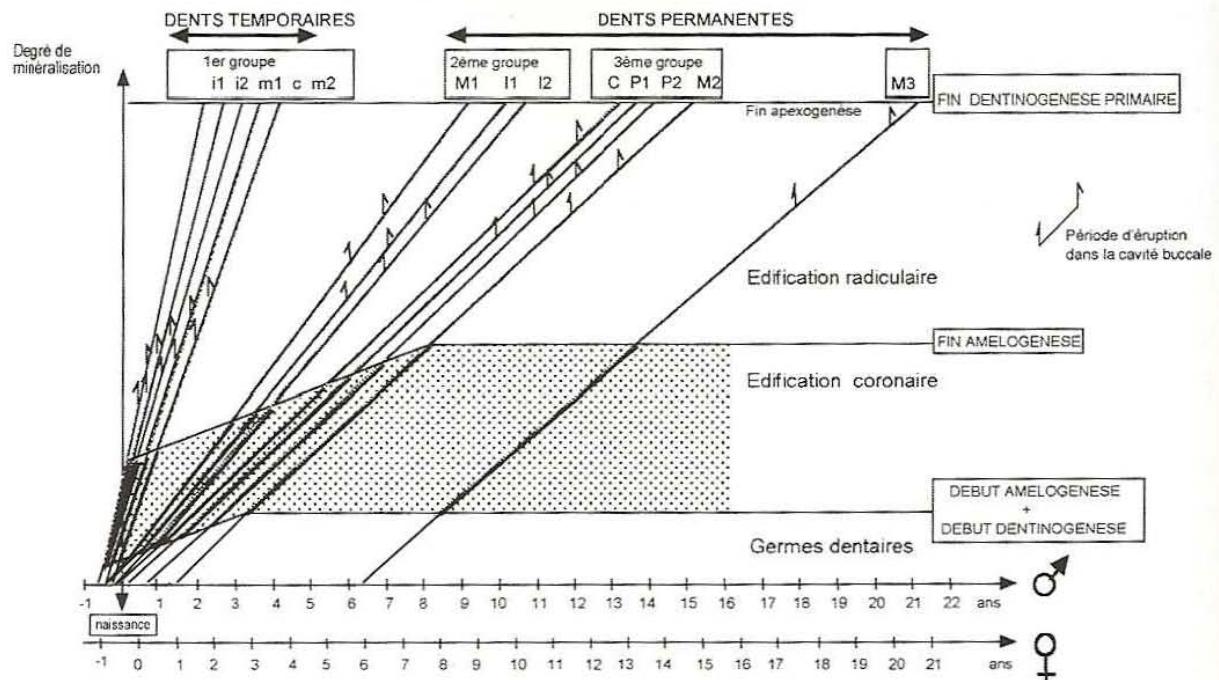


Figure 12 : graphiques montrant les différentes phases de minéralisation des constituants dentaires en fonction de l'âge et du sexe, et ceci pour chaque dent par le Dr Fronty.

Au vu de ces graphiques, il apparaît clairement que la mise en place des organes dentaires et l'évolution de la minéralisation s'effectue par quatre vagues successives comprenant en moyenne quatre dents.

Ce tableau peut être utilisé afin de déterminer un âge dentaire en fonction de la période de minéralisation. De plus la précocité de minéralisation et d'éruption chez les filles se remarque à tous les âges et pour chaque dent. En effet ce décalage est environ de 10% pour chaque dent et augmente même à 20% pour les canines.

Les études de Thompson²³ en 1975 montrent que les organes dentaires se minéralisent à la même vitesse chez les garçons et les filles, mais que chez ces dernières leur formation est plus récente dans le temps. **En moyenne, on retiendra une avance de 6 mois chez les filles.** Il est important de signaler que ce tableau n'est valable que pour les populations européennes, de race blanche. En effet, des variations ont lieu entre les différentes populations.

²³ Anderson, D.L., Thompson G.W., Popovich F., *Journal of forensic sciences*, 21, 1976, p. 191–200.

2.2.2. Rappel sur le vieillissement physiologique de la dent et des tissus de soutiens

Vieillissement de l'émail : au moment de l'éruption dans la cavité buccale, chaque dent est définitivement constituée d'un point de vue amélaire. En effet, les améloblastes disparaissent bien avant l'éruption et la forme externe de la dent ne varie donc plus : la dent est dans l'incapacité de régénérer de l'émail. Ainsi, en dehors des motifs pathologiques, traumatiques et des interventions thérapeutiques seule l'usure de l'émail entraîne des variations de formes.

Remarque : ces affirmations sont également vraies pour les primates, mais fausses pour certaines familles animales comme les équidés ou rongeurs qui gardent une croissance prolongées de leurs dents au cours de la vie.

C'est l'abrasion (usure dentaire produite par frottement des dents contre des corps étrangers) et l'attrition (usure des dents les unes contre les autres) qui sont les principales causes d'usure des dents. Elles intéressent essentiellement les faces occlusales. Il ne faut pas oublier que les attaques acides sont aussi responsables d'usures dentaires au cours du temps. Les points de contacts proximaux vont également subir cette usure ce qui va engendrer en moyenne une diminution de la longueur d'arcade d'environ 3 mm.

Ensuite, avec le temps l'émail devient de moins en moins perméable, la minéralisation augmente et la composition diffère légèrement, rendant ainsi la dent moins sensible aux attaques acides.

Les autres modifications physiologiques vont intéresser l'aspect de la dent sans affecter sa morphologie. Ainsi la teinte va être modifiée par certains aliments, par des colorants externes comme le tabac, par un manque d'hygiène qui va créer des dépôts sur l'émail et enfin comme vu précédemment par l'épaississement de la couche dentinaire qui va engendrer une teinte plus foncée.

Vieillissement de la dentine : on ne détaillera ici que les changements macroscopiques de la dentine au cours du temps. Ainsi, après la mise en place de la dentine primaire lors de la formation de la dent, les dentines secondaires, scléreuses et tertiaires pourront être observées. La dentine secondaire correspond à la dentine qui va venir s'apposer de manière physiologique et régulière du côté pulpaire tout au long de la vie, réduisant ainsi le volume pulpaire. La dentine scléreuse se manifeste par une oblitération des tubulis, en

commençant dans la partie apicale, jusqu'au collet des dents. À la coupe, la racine paraîtra donc plus translucide dans sa partie apicale et cette translucidité migrera donc de plus en plus vers le collet. Cette manifestation a été étudiée par Gustafson²⁴ pour déterminer l'âge dentaire d'un individu, étude qui sera détaillée au cours du chapitre suivant. La dentine tertiaire quant à elle, est un dépôt réactionnel suite à une agression infectieuse ou traumatique en regard de la pulpe ou lors de perte de substance. Ce processus de protection pulpaire amène à une dentine comportant moins de tubulis et ayant un trajet plus irrégulier.

Vieillissement du cément : contrairement à la dentine, le cément s'appose sur la racine, même une fois la dent dépulpée ou nécrosée, de manière linéaire et cette épaisseur va tripler entre 11 ans et 70 ans. La cémentogénèse secondaire, qui dure tout au long de la vie, va permettre quant à elle de compenser dans le sens vertical ces usures afin de maintenir la dimension verticale d'occlusion inchangée au cours du temps. Cette augmentation se visualise plus au niveau de l'apex et des zones inter-radiculaires.

Vieillissement de la pulpe : avec l'âge, le nombre de cellules telles que les odontoblastes ainsi que la vascularisation et l'innervation diminuent. Les autres éléments cellulaires conjonctifs enfermés dans la substance fondamentale diminuent également rendant la pulpe moins fluide.

Vieillissement des tissus osseux : ce tissu de soutien de la dent naît et meurt avec cette dernière. En effet l'os alvéolaire apparaît avec le développement du germe. Il s'adapte, se remodèle tout au long de la vie en fonction des différentes conditions dans lesquelles il évolue : par exemple lors d'une extraction, on va pouvoir constater un comblement de l'alvéole puis une légère résorption périphérique si l'os n'est plus stimulé. Avec l'âge, l'os subit des changements quantitatifs avec une diminution du niveau osseux souvent expliquée par une réaction inflammatoire aux différentes agressions et des changements qualitatifs qui se manifestent par une réduction de la densité osseuse et une diminution du calcium.

Vieillissement des tissus mous : L'écosystème buccal se modifie au cours du vieillissement, ce qui se manifeste par des changements de la flore microbienne, une

²⁴ Fronty, P., Sapanet, M., Georget, C., Collet, G., *L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge*, 2007, p. 80.

diminution du flux salivaire et une fragilité des tissus mous. L'avancée en âge se caractérise par la sénescence du système immunitaire qui diminue la réponse antibactérienne et favorise donc l'apparition de maladies auto-immunes. Leurs effets combinés aux différentes agressions au cours du temps conduisent, chez les sujets âgés, à une augmentation de la prévalence des pathologies gingivales et plus généralement des muqueuses buccales²⁵.

L'étude de ces différents éléments permettra au praticien expert d'avoir une approche globale sur la recherche de l'âge d'une victime, sur son origine ethnique, sur son sexe ou encore ses habitudes sociales et culturelles.

²⁵ Seguier, S., et coll., *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 10, 2010, p. 237–242.

2.2.3. Rôle du chirurgien-dentiste dans la détermination de l'âge dentaire par l'identification estimative²⁶

Les techniques de détermination de l'âge dentaire vont varier selon la victime. En effet, pour une personne vivante ou décédée les investigations ne se mèneront pas de la même manière. Ainsi, il sera intéressant de détailler dans ce chapitre ces différences ainsi que les techniques habituellement employées.

2.2.3.1. Chez le sujet vivant

2.2.3.1.1. Chez l'enfant ou l'adolescent

L'étude de l'éruption dentaire au travers des examens cliniques et radiologiques tels que la radiographie panoramique dentaire reste la technique de premier choix chez le patient vivant.

Ainsi la visualisation directe (par l'examen clinique) ou indirecte (par la radiographie), telles que la radiographie panoramique dentaire qui est l'examen radiologique de choix, permettra une comparaison avec les différents tableaux ou diagrammes disponibles issues d'études différentes :

- On peut, par exemple, citer une méthode très largement utilisée pour la **détermination de l'âge chez les enfants de 3 à 17 ans**, qui est la méthode de **Nolla**²⁷, établie en 1960. Ici, l'âge est évalué selon le degré de calcification des dents permanentes. Ainsi Nolla a mis en évidence dix stades de calcifications, de l'absence de crypte au sein de l'os, jusqu'à la fermeture totale de l'apex ; et ceci pour chaque dent (excepté les dents de sagesse).

²⁶ Fronty, P., Sapanet, M., Georget, C., Collet, G., *L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge*, 2007, p. 28-124.

²⁷ Nolla, C.M., *Journal of Dentistry for Child*, 27, 1960, p. 254–266.

	10	racine terminée, apex fermé
	9	racine presque terminée, apex ouvert
	8	2/3 de la racine formée
	7	1/3 de la racine formée
	6	couronne terminée
	5	couronne presque terminée
	4	2/3 de la couronne formée
	3	1/3 de la couronne formée
	2	début de calcification
	1	présence d'une crypte
	0	absence de crypte

Figure 13 : tableau des différents stades de Nolla (1960).

L'ensemble des notes est additionné au maxillaire (sur sept dents) et à la mandibule (également sur sept dents) selon les tableaux suivants :

Maturation de l'arcade maxillaire							
Dent	1	2	3	4	5	6	7
Degré de maturation							
Somme des stades							

Maturation de l'arcade mandibulaire							
Dent	1	2	3	4	5	6	7
Degré de maturation							
Somme des stades							

Figure 14 : tableau de calcul des stades de Nolla (1960) pour chaque arcade.

La somme des notes est ensuite reportée au niveau de la table de calcul de Nolla afin de déterminer l'âge en année. **Cette technique est utilisable pour les sujets de 3 à 17 ans.**

Âge (en années)	Somme des stades de développement dentaire			
	mandibule (7 dents)	maxillaire (7 dents)	mandibule et maxillaire (14 dents)	
Féminin	3	24,6	22,2	46,8
	4	32,7	29,6	62,3
	5	40,1	37,9	78,0
	6	46,6	43,4	90,0
	7	52,4	49,5	101,9
	8	57,4	54,9	112,3
	9	58,4	59,6	118,0
	10	61,3	63,4	127,7
	11	66,3	64,0	130,3
	12	67,9	67,8	135,7
	13	68,9	69,2	138,1
	14	69,4	69,7	139,1
	15	69,8	69,8	139,6
	16	70,0	70,0	140,0
	17	70,0	70,0	140,0
Masculin	3	22,3	18,9	41,2
	4	30,3	26,1	56,4
	5	37,1	33,1	70,2
	6	43,0	39,6	82,6
	7	48,7	45,5	94,2
	8	53,7	50,8	104,5
	9	57,9	55,5	113,3
	10	61,5	59,5	121,0
	11	64,0	62,6	126,6
	12	66,3	65,3	131,6
	13	67,8	67,3	135,1
	14	69,0	68,5	137,5
	15	69,7	69,3	139,0
	16	70,0	70,0	140,0
	17	70,0	70,0	140,0

Figure 15 : tableau de correspondance entre l'âge et les sommes des stades de développement dentaire selon la méthode de Nolla (1960).

- Citons maintenant le diagramme de **Hurme²⁸** établi en 1949, grâce à un échantillon de 93 000 enfants, à partir de 24 études américaines et européennes. **Néanmoins son utilisation se restreint aux enfants de 6 à 14 ans.** Les dents sont repérées généralement en bouche, mais cette observation peut être complétée par une lecture de radiographie panoramique. L'âge d'apparition de la dent considérée sur l'arcade est lu sur le diagramme qui prend en compte également le sexe. L'âge moyen est indiqué,

²⁸ Hurme, V.O., *Journal of dentistry for children*, 16, 1949, p. 11–15.

encadré par les écarts standards liés aux précocités ou aux retards d'éruption.

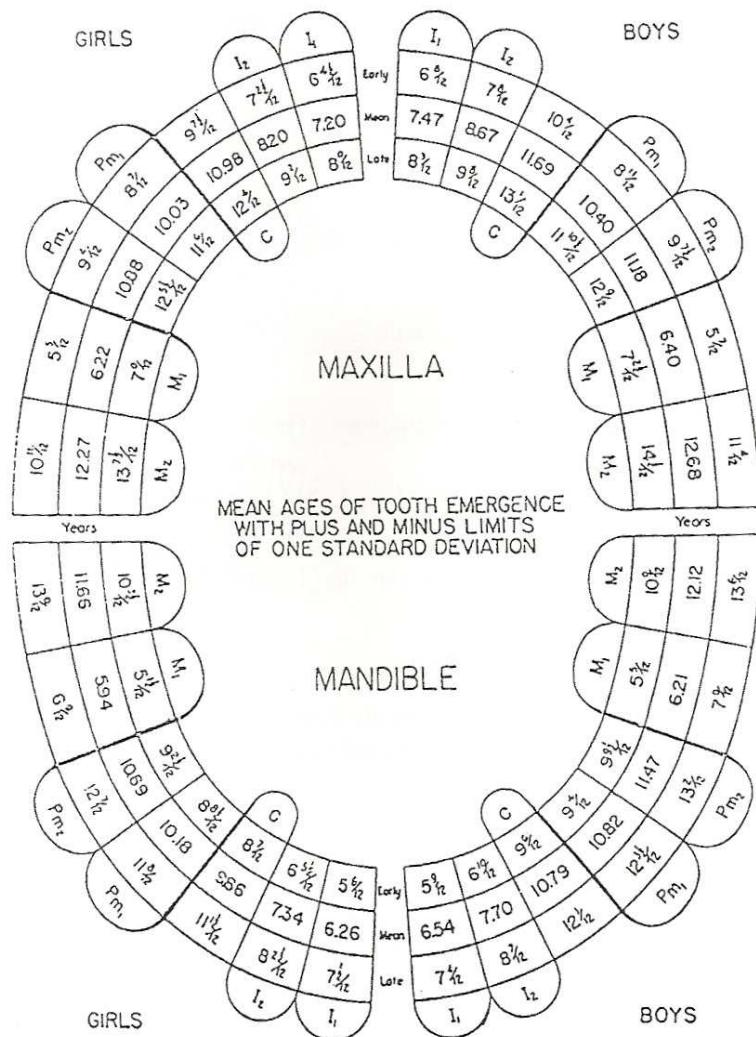


Figure 16 : diagramme de Hurme (1949).

En médico-légal, le diagramme de Hurme présente l'avantage de situer rapidement la tranche d'âge de la victime (vivante ou non). Mais étant donné que le critère d'éruption d'une dent est vague (moment quand la gencive blanchit ou moment quand la dent est bien visible sur l'arcade ? Il n'y a pas de réel consensus) cette étude sera complétée par une recherche plus précise, basée sur la maturation et la calcification de l'organe dentaire comme, par exemple, grâce aux tables de Nolla.

En résumé, ces différentes tables donneront donc une fourchette plus ou moins précise d'âge dans laquelle se trouve le patient, c'est **pourquoi l'utilisation combinée de plusieurs méthodes différentes permettra d'affiner la détermination de l'âge**, surtout qu'il existe de

nombreuses autres méthodes possibles tel que la méthode de Fronty (1995), de Cretot (1983), de Demirjian (1973) ou encore la méthode de Moorees, Fanning et Hunt (1963).

2.2.3.1.2. Chez l'adulte

Les techniques vues précédemment ont des limites, car **après l'âge de 12 ans environ, donc une fois la denture adulte mise en place, il devient difficile d'apprécier l'âge dentaire.** En effet on ne peut pas se fier à l'édification, à la mise en place de la dent de sagesse pour la détermination, car elle présente un haut degré de variabilité. De plus, selon certains auteurs²⁹, l'agénésie de ces dents de sagesse peut avoir une fréquence assez élevée, d'environ 20%.

Ainsi, après la mise en place de la denture adulte, l'étude se fera plus au niveau de la quantité d'usure des tables occlusales, des bords libres et du parodonte (niveau osseux par exemple) ou de la calcification. Ainsi plusieurs méthodes ont été mise au point pour évaluer ces aspects du vieillissement dentaire.

Commençons par la méthode radiographique de Kvaal³⁰ (1995), qui permet d'étudier les dents permanentes **pour toutes les tranches d'âges adultes chez le sujet vivant ou décédé.** La méthode a pour principe **d'étudier par radiographie rétro alvéolaire en technique orthogonale les mensurations de la pulpe, de la racine et de la dent totale.** Les mesures se portent sur les **dents monoradiculées** et elles consistent à calculer différents rapports P, R, T, A, B, C à partir desquels sont calculées les valeurs moyennes M, W et L :

Les Rapports :

P = longueur de la pulpe / longueur de la racine

R = longueur de la pulpe / longueur de la dent

T = longueur de la dent / longueur de la racine

A = largeur de la pulpe / largeur de la racine au niveau de la jonction amélo-cémentaire

C = largeur de la pulpe / largeur de la racine à la moitié de la longueur radiculaire.

²⁹ Thierry, M., Granat, J., Vermelin, L., *International Orthodontics*, 5, n° 2, 2008, p. 163–182.

³⁰ Sharma, R., Srivastava, A., *Journal of Forensic Dental Sciences*, 2, 2010, p. 22–26.

B = largeur de la pulpe / largeur de la racine au point milieu entre les niveaux A et C

Les valeurs moyennes :

M = valeur moyenne de tous les précédents ratios

W = valeur moyenne des ratios des largeurs B et C

L = valeur moyenne des ratios des longueurs P et R

Ainsi, en fonction de la dent mesurée ou du nombre de dents mesurées, Kvaal a établit 9 formules de calcul d'âge présentées dans le tableau ci-dessous :

DENTS	ÉQUATION	r2
11/21 12/22 15/25 32/42 33/43 34/44	âge = 129.8 - 316.4(M) - 66.8(W-L)	0.76
11/21 12/22 15/25	âge = 120.0 - 256.6(M) - 45.3(W-L)	0.74 0.71
32/42 33/43 34/44	âge = 135.3 - 356.8(M) - 82.5(W-L)	
11/21	âge = 110.2 - 201.4(M) - 31.3(W-L)	0.70
12/22	âge = 103.5 - 216.6(M) - 46.6(W-L)	0.67
15/25	âge = 125.3 - 288.5(M) - 46.3(W-L)	0.60
32/42	âge = 106.6 - 251.7(M) - 61.2(W-L) - 6.0(G)	0.57
33/43	âge = 158.8 - 255.7(M)	0.56
34/44	âge = 133.0 - 318.3(M) - 65.0(W-L)	0.64

Figure 17 : tableau récapitulatif des formules de calcul d'âge selon la méthode de Kvaal (1995).

Il existe bien d'autres méthodes d'évaluation de l'âge chez un adulte comme, par exemple, l'étude de la hauteur du parodonte, de l'attrition dentaire, de l'abrasion, de la couleur des couronnes dentaires, etc. Mais toutes ces méthodes sont nettement moins précises que celle exposée ci-dessus compte tenu des variations des conditions de vie, des milieux. Or ces derniers influencent largement ces paramètres.

2.2.3.2. Les techniques de détermination de l'âge plus spécifique au sujet décédé

Il est important de signaler que tous ces diagrammes ou tables vus précédemment sont également utilisables pour les personnes décédées. L'étude de l'organe dentaire s'effectuera de la même manière, c'est-à-dire soit directement en bouche ou soit par des examens radiologiques comme sur un sujet vivant. Contrairement à une personne vivante, une personne décédée permettra l'examen de pièces osseuses et dentaires isolées du corps humain qui autorise la réalisation d'examens supplémentaires.

À la mort d'un individu, tous les échanges métaboliques de l'organisme se stoppent : il n'y a plus aucun apport dentinaire et cémentaire au niveau de la dent. Les mécanismes pathologiques (lésions carieuses) s'arrêtent également quelques temps après la mort, car les facteurs permettant ses phénomènes ne sont plus réunis (comme l'apport d'aliment cariogène par exemple). De surcroît, rappelons que les dents résistent très bien aux altérations du milieu et du temps, c'est pourquoi l'état de l'organe dentaire, retrouvé sur une victime relativement bien conservée, est sensiblement le même que son état au moment de la mort. L'estimation de l'âge de la victime revient donc à estimer l'âge au moment de sa mort. Selon les différents stades de calcification des dents, il est possible de mettre en évidence trois périodes bien distinctes : la vie embryonnaire, puis de la naissance à la fin de la denture mixte et enfin l'âge adulte.

2.2.3.2.1. Chez le fœtus

- Pour la vie *ante natale*, **les travaux de Benoit, Lemire et Pellerin³¹** en 1979 ont pu mettre en évidence un lien entre l'âge du fœtus ou de l'embryon avec le stade de morphogénèse du germe dentaire. Ainsi l'étude du développement du germe va permettre d'établir avec une grande précision l'âge du fœtus décédé. Pour cette méthode, **l'estimation la plus juste de l'âge pourra aller jusqu'au 4ième mois (âge du fœtus) car celle-ci est moins fiable après le début de la minéralisation des germes des dents temporaires**, soit

³¹ Benoît, R., Lemire, M., Pellerin, C., Weill, R., *Embryologie dentaire: introduction à la biologie du développement*, 1979, p. 40-93.

vers la 16ième semaine. Le chirurgien-dentiste légal va donc relever, pour chaque groupe de dents, les stades de développement des germes dentaires autrement dit les épaississements épithéliaux, la lame dentaire, le bourgeon dentaire, la cupule et la cloche dentaire. Pour chaque dent, chaque stade pourra être mis en relation avec l'âge du fœtus, selon le tableau réalisé par Benoit et ses collègues.

MORPHOGENÈSE PRIMAIRE DU GERME											
	DENTS TEMPORAIRES					DENTS DÉFINITIVES					
	incisives i1 i2	canine	1 ^{re} m.	2 ^e m.	1 ^{re} m.	incisives II I2	canine	1 ^{re} P.M.	2 ^e P.M.	2 ^e M.	3 ^e M.
Epaississements épithéliaux	6 sem.	6 sem.	6 sem.	6 sem.							
Lame dentaire	7 sem.	7 sem.	7 sem.	7 sem.	3-4 m.	4 m.	4 m.	4m.	4m.		
Bourgeon dentaire	8 sem.	8 sem.	8 sem.	10 sem.	4-5 m.	5 m.	5-6 m.	1m.	1m.	*	
cupule dentaire	9-10 sem.	9-10 sem.	9-10 sem.	12 sem.							

MORPHOGENÈSE DÉFINITIVE DU GERME											
	3 m.	3 m.	3 m.	4 m.	6 m.	7-8 m.	7-8 m.	7-8 m.	7-8 m.	6 m.	6 ans
Début minéralisation	4-5 m.	5 m.	<5m.	6-7 m.	naissance	3-4 m. (I ₂ sup. 10-12 m.)	4-5 m.	1½ à 2 ½ ans.		2 ½-3 ans	7-10 ans
Achèvement couronne	2-3 m.	9 m.	6 m.	12 m.	2 ½-3 ans	4-5 ans	6-7 ans	5-7 ans	5-7 ans	7-8 ans	1-16 ans
Eruption	5-9 m 7-11 m.	16-18 m.	12-14 m.	20-30 m.	6-7 ans	sup. : 7-9 ans inf. : 6-8 ans	sup. : 11-12 ans inf. : 9-10 ans	10-12 ans	10-12 ans	11-13 ans	17-21 ans

Figure 18 : tableau de la morphogenèse des germes dentaires d'après Benoit, Lemire et Pellerin.

Remarque : le symbole "*" suivi de la ligne continue marque la fin de l'embryogenèse (naissance).

- Ensuite, après cette période, le chirurgien-dentiste médico-légal pourra étudier cette fois le degré de **calcification** des germes dentaires présents au sein des maxillaires et ceci grâce à la radiologie. Ainsi, le premier processus de calcification commence à la 16ième semaine *in utero* (avec les incisives temporaires). Là encore, la comparaison à des tables de référence comme les tables de Logan et Kronfeld et de Schour et Massler sont de mise. En effet, le principe est de comparer directement par visualisation radiographique et clinique les stades de formation et d'éruption de l'ensemble des dents. **La différence entre l'âge estimé**

et l'âge réel est en moyenne inférieure à 6 mois ; donc cette technique peut être qualifiée de relativement précise.

2.2.3.2.2. Chez l'enfant : de la naissance à l'âge adulte

• Dans cette tranche d'âge, l'expert va étudier l'éruption dentaire en général et la comparer au tableau de référence tel que le **tableau de Fortier** afin d'estimer l'âge dentaire (comme pour une personne vivante).

- De 6 mois à 2 ans ½ : éruption des dents temporaires
- Entre 2 ans ½ et 6 ans : période sans éruption ni chute
- De 6 ans à 12 ans : chute des dents temporaires et éruption des dents permanentes
- A 12 ans toutes les dents sont présentes sauf la dent de sagesse

• L'odontologue légal va également pouvoir étudier la calcification dentaire grâce à la radiographie. Les tables de référence de **Logan et Kronfeld³²** (1933) reprises et complétées par les travaux de **Schour et Massler³³** en 1941, puis périodiquement mises à jour par **l'American Dental Association**, vont permettre en fonction de différents critères de déterminer l'âge ; voici ces critères :

- le début de la minéralisation
- la formation complète de la couronne
- l'éruption
- la formation complète de la racine

Ainsi la méthode de Schour et Massler va permettre de déterminer l'âge de sujet décédé (ou vivant) de 4 mois *in utero* à 35 ans ; elle est **donc bien adaptée pour l'adolescence**. Elle repose sur la comparaison directe entre des radiographies panoramiques et des tables de références. Les radiographies vont alors permettre de faire le point sur le stade de formation des racines dentaires afin d'estimer l'âge dentaire.

³² Logan, W.H.G., Kronfeld, R., *American Dental Association*, 20, 1933, p. 379–427.

³³ Schour, I., Massler, M., *American Dental Association*, 20, 1941, p. 379–427.

Remarque : Les tables éditées par Ubelaker³⁴ en 1978 reprennent également les travaux de Schour et Massler en apportant quelques modifications. Ces tables furent en premier lieu utilisées pour les enfants américains, mais elles sont maintenant reconnues et diffusées dans le monde entier.

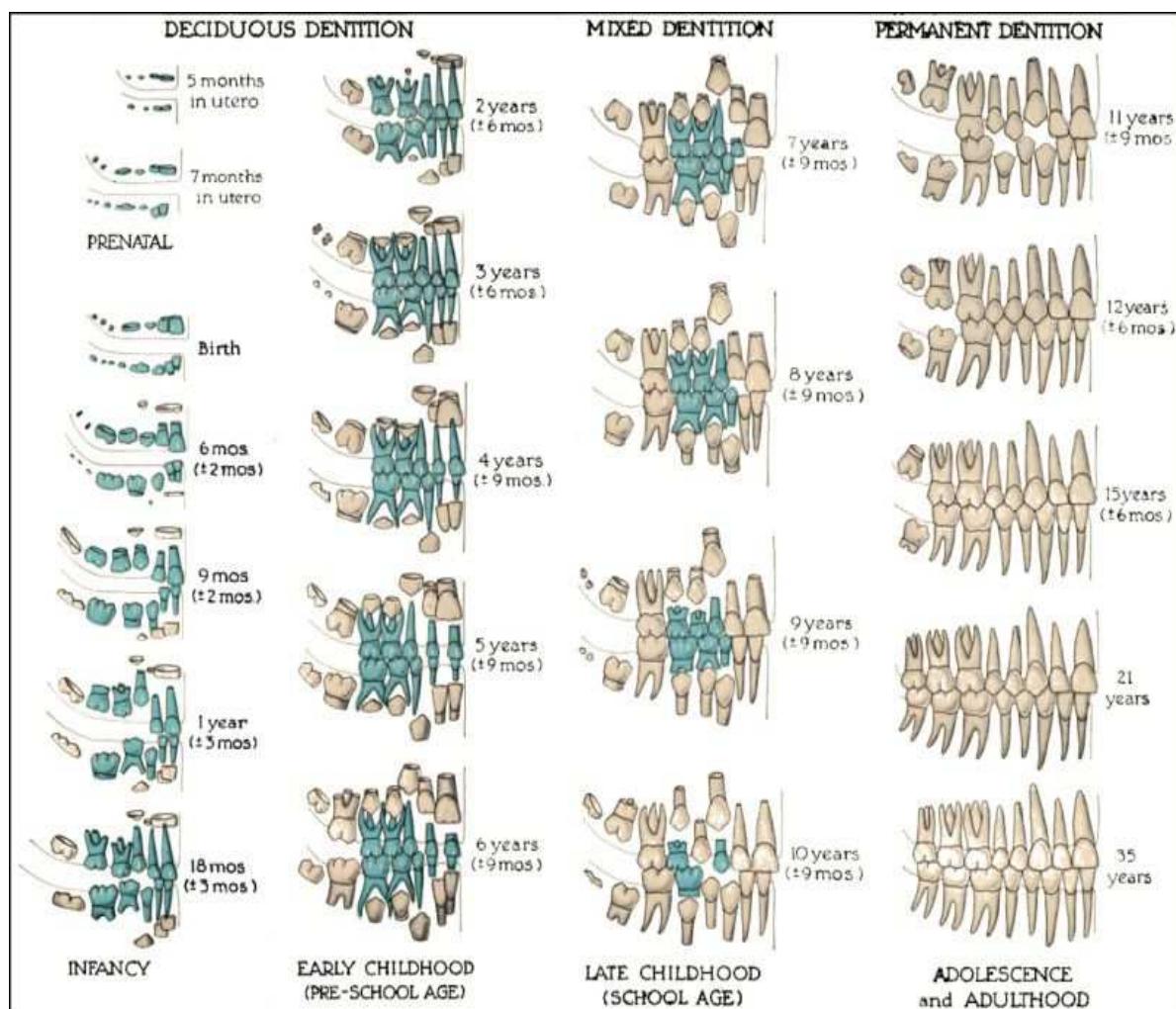


Figure 19 : tableau de Schour et Massler (1941).

- Afin de déterminer l'âge d'un adolescent, il est également possible d'utiliser les relevés téléradiographiques de Cretot, établit en 1983. Ainsi, le praticien réalise une téléradiographie du sujet et celle-ci sera comparée aux relevés de Cretot, qui est un profil moyen de l'enfant et de l'adolescent jusqu'à 17 ans.

³⁴ Baccino, E., et coll., *Journal of forensic sciences*, 44, 1999, p. 931–936.

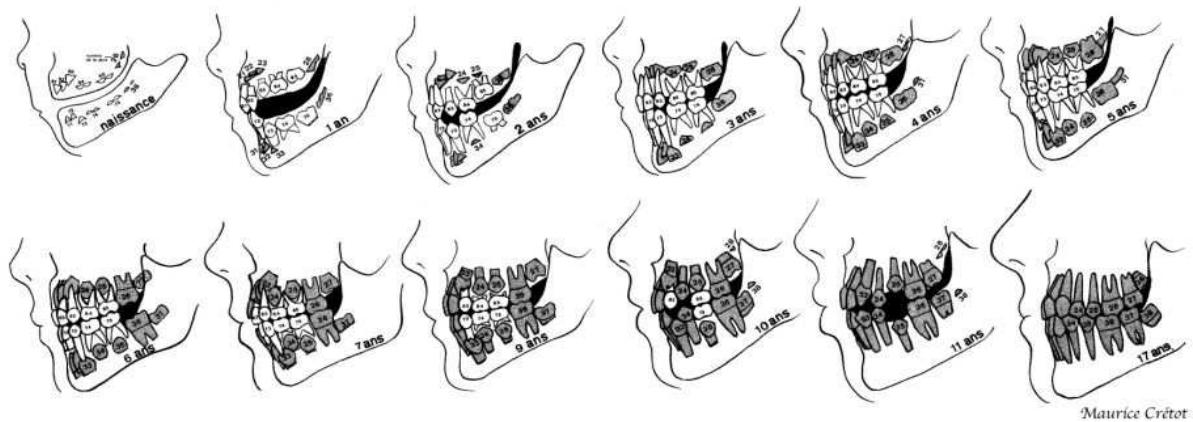


Figure 20 : profil moyen de l'enfance à l'adolescence selon la méthode de Cretot.

- L'expert peut également réaliser une étude histologique, qui consiste à faire des coupes fines (d'environ 150 µm à 300 µm) de dents et de germes des dents lactées ou des premières molaires définitives afin de rechercher la **ligne néonatale**. Cette dernière fut décrite à de nombreuses reprises, mais pour la première fois par Rushton en 1933. Puis plusieurs auteurs comme Schour, Gustafson, Orban ont repris cette étude. C'est Whittaker et Richards³⁵ en 1978, qui ont réalisé les plus importants travaux sur la ligne de naissance, et ceci grâce à la microscopie électronique à balayage (MEB). **La ligne néonatale, est en réalité, une strie de Retzius beaucoup plus marquée** et représente les perturbations physiologiques engendrant des changements structuraux dans les prismes d'émail au moment de la naissance et pendant les 4 jours qui suivent.

Cela implique que, pour avoir une ligne de naissance, la victime doit avoir vécu au moins 4 jours, ainsi l'absence ou la présence de cette ligne permet de différencier les enfants mort nés de ceux qui ont vécu au moins quelques jours.

Remarque :

- Les stries de Retzius³⁶ sont des « bandes » qui apparaissent sur l'émail lors de coupes transversales observées au microscope électronique à balayage. Elles attestent de la croissance de l'émail de façon similaire aux anneaux de croissance d'un arbre.

³⁵ Whittaker, D.K., Richards, D., *Archives of Oral Biology*, vol 23, n° 1, 1978, p. 45-50.

³⁶ Piètre, E., Goldberg, M., *La dent normale et pathologique*, 2001, p. 50.

- La ligne néonatale marque la fin de la vie intra-utérine, où la minéralisation est plus régulière, comme l'indique la partie basse de la photographie ci-dessous.

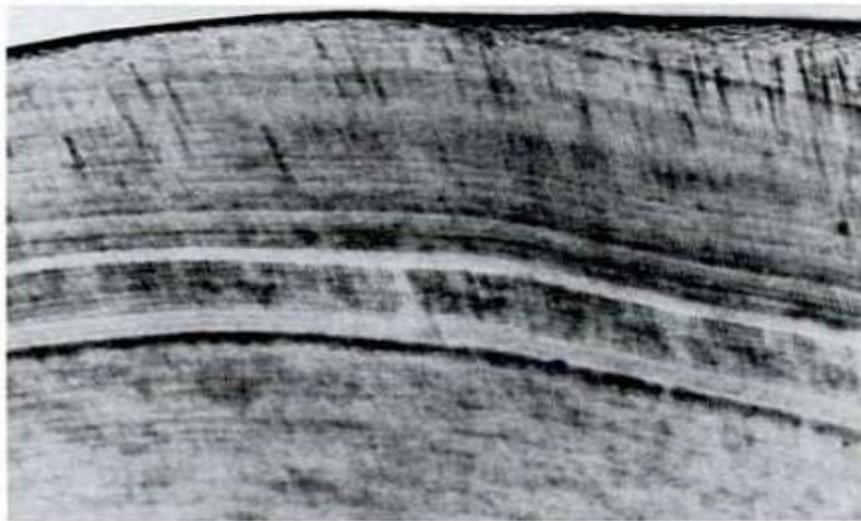


Figure 21 : coupe axiale de l'émail dentaire. Visualisation des stries de Retzius : la strie la plus accentuée (celle vers le bas de l'image) correspond à la ligne néonatale.

2.2.3.2.3. Chez l'adulte³⁷

Comme chez le vivant, les techniques classiques tel que la méthode de Hurme ont des limites, car après l'âge de 12 ans, donc une fois la denture adulte mise en place, il devient difficile d'apprécier l'âge dentaire avec la simple calcification ou l'étude de la denture.

- Ainsi, l'odontologue légal va s'attacher à étudier également les **critères histologiques** sur coupes fines de dent selon différentes méthodes qu'il est intéressant d'exposer brièvement ;

³⁷ Fronty, P., Sapanet, M., Georget, C., Collet, G., *L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge*, 2007, p. 69-124, et Malicier, D., *L'identification en médecine légale aspects actuels*, 2003.

Méthode de Gustafson³⁸ :

Etablie en 1947, elle permet l'approximation de l'âge du sujet décédé entre 30 et 70 ans. Elle est basée sur l'étude de 6 critères histologiques :

- usure des faces occlusales : indice A
- état du parodonte : indice P
- apposition de dentine secondaire dans la cavité pulpaire : indice S
- apposition cémentaire : indice C
- résorption radiculaire : indice R
- transparence radiculaire : indice T

Chaque facteur reçoit un coefficient de 0 à 3 en fonction de l'intensité de l'altération observée, de l'épaisseur de la couche cémentaire ou dentinaire mesurée et le praticien réalise alors la somme des coefficients pour déterminer l'âge : **Age = 4,56 (somme des indices) + 11,43.**

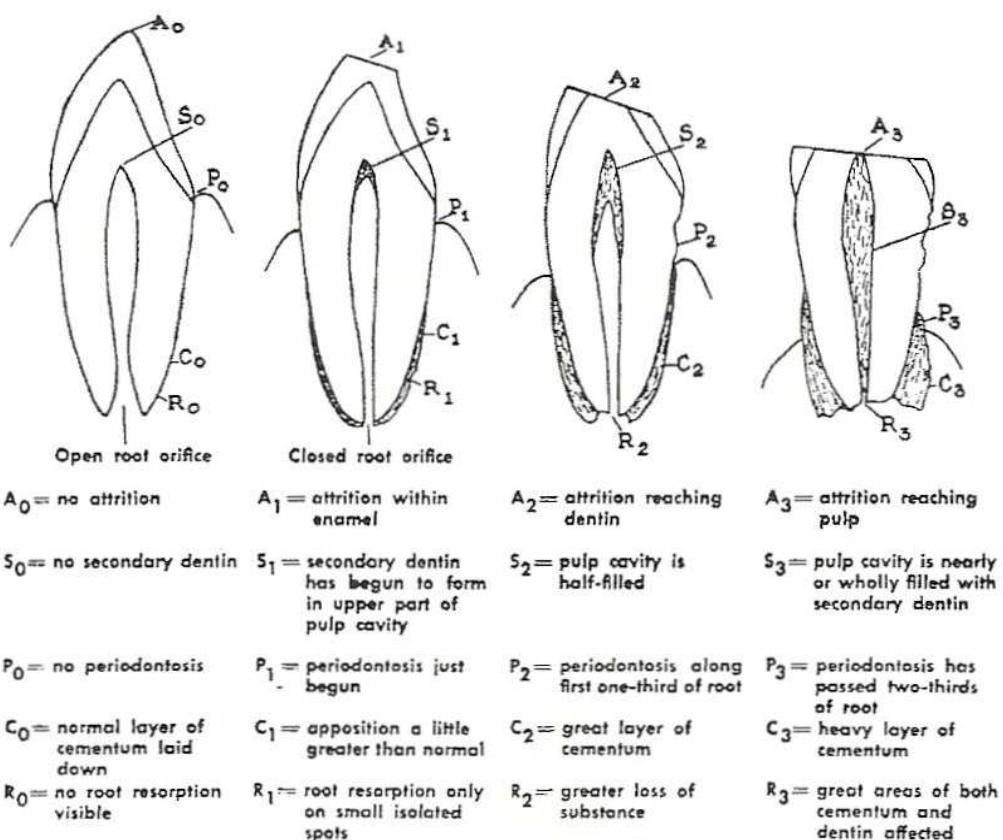


Figure 22

³⁸ Gustafson, G., Simpson, K., *Odonto-stomatologie médico-légale*, 1969.

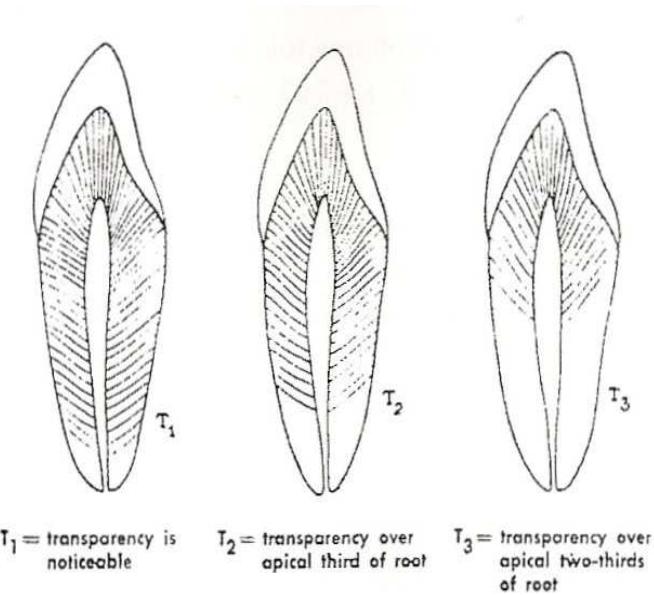


Figure 23

Figure 22 et 23 : schémas montrant les différents facteurs étudiés dans la méthode de Gustafson avec leurs coefficients.



Figure 24 : photographie d'une coupe de dent mettant en évidence la transparence radiculaire : indice T de la méthode de Gustafson.

Les deux principaux avantages de cette méthode sont le fait que le pourcentage d'erreur est très largement diminué, car l'étude porte sur 6 indices ; donc même si un facteur est mal apprécié ou pas significatif, les cinq autres facteurs diminueront le risque d'erreur. De plus, généralement le praticien médico-légal va pouvoir estimer l'âge de la victime rapidement grâce à tous les indices qu'il aura au préalable déjà étudiés lors de l'autopsie.

Remarque : en 1989, Nkhumeleni³⁹ a découvert que des erreurs de statistiques existent dans la formule de Gustafson, et soumet ainsi une nouvelle formule permettant de diminuer ce risque d'erreur : Age = 4,56 (somme des indices) + **13,45**.

Méthode de Lamendin⁴⁰ :

Etablie en 1990, cette technique a d'abord été utilisée par le FBI puis est arrivée en France par la suite. Lamendin met en place cette méthode dite de « Gustafson simplifiée » qui ne détériore pas la dent à étudier. Il ne retient que deux des critères observés par Gustafson :

- la hauteur du parodonte
- la transparence radiculaire mesurée à partir de l'apex

Selon Lamendin, **sa méthode est appropriée pour les sujet âgés de 26 à 89 ans** ; elle demande l'étude de dents monoradiculées mandibulaires et maxillaires sans traitements endodontiques et ne présentant pas de parodontopathie, de rhizalyse ou d'importante carie : en d'autres termes, on ne peut utiliser ici que des dents saines. Cette méthode ne nécessite pas de traitement particulier au niveau des dents étudiées, **c'est donc une méthode simple et rapide.**

Ainsi l'âge sera déterminé selon la formule suivante : **Age = (0,18 P + 0,42 T) + 25,53** sachant que :

- P = hauteur de la parodontose x 100 (distance entre la jonction amélo-cémentaire et le niveau l'attachement gingival) / hauteur de la racine (de l'apex à la jonction amélo-cémentaire).
- T = translucidité x 100 (mesurée grâce à un négatoscope millimétré à partir de l'apex) / hauteur de la racine.

Cela nécessite l'observation directe de la dent (ou l'étude d'un négatif radiologique), en mesurant au pied à coulisse. Les avantages de cette technique par rapport à celle de Gustafson sont la **simplicité, rapidité et le fait que l'on ne dégrade pas la dent en faisant**

³⁹ Nkhumeleni, F.S., Raubenheimer, E.J., Monteith, B.D., *The Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 7, 1989, p. 13–16.

⁴⁰ Lamendin, H., *Le Chirurgien-dentiste de France*, 427, 1988, p. 43–47.

une coupe. Les études de Baccino⁴¹ et coll. en 1999 ont démontré les **excellents résultats de la méthode de Lamendin notamment à partir de 30 ans.**

D'autres méthodes plus simplifiées, mais également moins fiables existent également, comme l'étude de l'évolution de la couleur de la racine ou de la couronne, le niveau d'attrition de cette dernière, etc.

➤ Une autre méthode très peu utilisée en pratique consiste à étudier le taux de racémisation des acides aminés. C'est donc une **étude biologique**. Elle tient tout son sens dans le fait qu'au sein des tissus à faible renouvellement, les acides aminés subissent une transformation de forme au cours du temps qui consiste à passer de la forme lévogyre (L) à la forme destrogyre (D). Cette transformation est appelée **racémisation**. Donc cette dernière peut être utilisée pour déterminer l'âge d'un individu en étudiant le taux de transformation de l'acide aminé, mais ceci uniquement dans certains tissus tels que la substance blanche du cerveau, le cristallin ou encore les dents ! En règle générale, les scientifiques utilisent l'acide aspartique comme acide aminé étudié, car ce dernier a la vitesse de racémisation la plus rapide, environ de $8,29 \times 10^{-4}$ par an (taux de transformation) dans l'émail selon les études de Helfman et Bada⁴² en 1975.

Le plus gros problème posé par cette technique est la condition de conservation de la victime après sa mort. En effet, la température, la contamination, l'état de conservation du corps et la date de décès engendrent un gros risque d'erreur, car la racémisation va continuer après la mort ou lors de températures élevées selon les études de Master⁴³ et coll. en 1976. Le froid et l'ensevelissement du corps dans un environnement froid permettent de réduire cette racémisation *post mortem*.

Ainsi cette méthode, quand elle est possible est relativement précise. Néanmoins, elle est plus réservée aux paléontologues et anthropologues, car l'odontologue médico-légal a besoin de formations complémentaires et de matériels scientifiques coûteux et poussés pour réaliser ces investigations.

⁴¹ Baccino, E., et coll., *Journal of Forensic Sciences*, 44, 1999, p. 931–936.

⁴² Helfman, P.M., Bada, J.L., *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 72, 1975, p. 2891–2894.

⁴³ Masters, P.M., *Dating and determination of biological materials*, Londres, 1986, p. 39–58.

En résumé, le praticien légal doit toujours vérifier la concordance entre les autres techniques de datation d'âge, car chacune des techniques employées possède sa marge d'erreur qui lui est propre. **Il faut donc faire la synthèse des différents résultats et répondre sous forme d'une fourchette d'âge et non d'un âge précis** (en indiquant la marge d'erreur pour chaque technique employée si possible.).

2.2.4. Détermination du sexe par l'identification estimative

On sait actuellement grâce à de nombreuses études anthropométriques que le sexe influence la morphologie de différentes parties osseuses du corps notamment dans le massif facial. Néanmoins, la fiabilité d'une étude génétique pour cette détermination est nettement plus convaincante que la méthode anthropologique. C'est pourquoi, cette dernière ne sera utilisée que lorsque la génétique ne sera pas en mesure d'obtenir le sexe de la victime.

2.2.4.1. Aspect dentaire

Bien qu'en voie de régression les différences homme-femme persistent encore de nos jours avec néanmoins une expression plus discrète. Ainsi les études de Fronty⁴⁴, et ceci quelque soit la population étudiée, montrent que :

- Chez l'homme, la tendance est telle qu'on remarque généralement des canines volumineuses, surtout mandibulaires, associées à des incisives latérales plus petites.
- Chez la femme, ces canines sont en général moins volumineuses ce qui conduit à une plus grande harmonie avec les incisives.
- De plus, d'un point de vue statistique, les dents masculines ont un volume plus grand que leurs homologues féminins. En moyenne cette différence est assez faible, moins de 10%, mais l'écart reste relativement constant. Il est nettement supérieur au niveau du diamètre vestibulo-lingual de la canine inférieure. Pour cette dent, l'écart en moyenne constaté entre homme et femmes est de 0,4 mm dans le sens mésio-distale et de 0,7 mm dans le sens vestibulo-linguale selon la méthode Dimodent réalisée par Fronty, Coignet et Ingrand en 1998. La technique consiste à prendre des empreintes des maxillaires chez 175 hommes et 175 femmes, puis à étudier le diamètre mésio-distal et vestibulo-lingual des incisives et des canines. **Les résultats de l'étude montrent que la dent la plus dimorphique en fonction du sexe est la canine mandibulaire, alors que la moins dimorphique est l'incisive centrale maxillaire.**

⁴⁴ Fronty, P., Sapanet, M., Georget, C., Collet, G., *L'identification estimative : Première partie, L'avis de recherche, l'odontogramme numérique*, 2005, p. 99-110.

Il est cependant impossible de déterminer le sexe d'une victime sur le seul examen de sa denture. En effet, le risque d'erreur serait beaucoup trop élevé, il est donc impératif de comparer cette denture à une moyenne, ce qui pourra en premier lieu donner un indice sur le sexe, puis continuer les investigations par d'autres analyses comme des analyses osseuses. Ainsi, en anthropologie, l'examen de l'os coxal reste la méthode la plus fiable à l'heure actuelle.

2.2.4.2. Aspect osseux

Quelque soit la population considérée, les différentes études comme les travaux d'Olivier, ou de Ceballos et Rentschler montrent qu'il existe de nombreux dimorphismes crâniens ; autrement dit qu'il existe un ensemble de différences morphologiques plus ou moins marquées entre les individus mâles et femelles de l'espèce humaine.

En résumé :

- Le crâne féminin est plus petit, plus arrondi, plus fin que celui de l'homme.
- Le crâne masculin quant à lui est plus volumineux, plus anguleux, avec des parois osseuses plus épaisses. Les surfaces d'insertions musculaires sont plus prononcées en particulier au niveau de l'insertion du masséter, au niveau de l'angle mandibulaire ce qui démontre la puissance de ce muscle. On note également que la mandibule est également beaucoup plus développée chez l'homme. Les os de la face sont aussi beaucoup plus développés que ceux de la femme. On peut ainsi citer les arcades sourcilières, les crêtes supra orbitaires et l'arc malaire qui sont plus volumineux.

Malgré ces constatations, il semble difficile au vu de la seule étude de la taille et de la forme du crâne de déterminer avec certitude le sexe de la victime. C'est pourquoi le recours et la mise en commun de différents indices, la comparaison avec des bases de données et l'implication d'un anthropologue va permettre d'augmenter la probabilité de diagnostiquer le bon sexe.

Attention, on parle ici toujours bien de « probabilité de diagnostic » et non de certitude.

Il existe d'autres méthodes, appelées méthodes mixtes, qui combinent à la fois des indices osseux et dentaires afin d'évaluer le sexe d'une victime. On peut ainsi citer les méthodes d'Aitchison (1964) de Pennaforte (1973) ou encore de Raoe et coll. (1988)⁴⁵.

⁴⁵ Schranz, D.D., Bartha, M.M., *Dtsch Z Gesamte Gerichtl Med*, 54, 1963, p. 10.

2.2.5. Détermination de l'espèce

À la découverte d'une victime, surtout lorsque son état de décomposition est très avancé, et qu'il ne reste que des débris de restes anatomiques buccodentaires, un doute peut avoir lieu quant à l'origine humaine ou animale. Néanmoins, en règle générale, la détermination de l'origine humaine de l'organe ne pose pas de problème lorsque les dents sont encore présentes sur les maxillaires. Pour des dents isolées, de solides connaissances de la morphologie dentaire permettent de faire le diagnostic différentiel. En effet chaque espèce se détermine par des caractéristiques bien définies. C'est pourquoi l'aide d'un paléontologue ou d'un vétérinaire peut s'avérer nécessaire dans ces cas extrêmes. Mais ceci n'est nécessaire que lorsque l'expert procède à un examen d'anatomie comparée.

Des examens invasifs sont alors utilisés quand la simple analyse des débris ne réussit pas à déterminer l'espèce. Ainsi, **la technique la plus fiable reste le relevé génétique à condition que l'échantillon puisse contenir un matériel génétique non contaminé. Il est important de signaler également qu'un examen génétique en France coûte en moyenne 400 euros à 500 euros le fragment ; or la justice manque de moyens, c'est pourquoi ces analyses restent réservées à des cas extrêmes !**

L'électrophorèse des liquides dentinaires, selon Whittaker⁴⁶ (1987), permet également de déterminer l'espèce avec une assez grande précision. Puis la visualisation au microscope électronique à balayage a été mise en évidence par Goldberg (1989) pour cette détermination également : en effet, le nombre de canalicules dentinaires par unité d'espace semble être dépendant de chaque espèce⁴⁷.

⁴⁶ Whittaker, D.K., Rawle, L.W., *Forensic Science International*, 35, 1987, p. 209–212.

⁴⁷ Goldberg, M., *Manuel d'histologie et de biologie buccale: la dent et ses tissus de soutien*, 1997, p. 62.

2.2.6. Détermination du type de population, de l'ethnie

Avant de détailler les différents recours pour déterminer une population il semble nécessaire d'effectuer quelques rappels. En effet, de nombreux généticiens ont mis en évidence un constat qui ne facilite pas la tâche des experts en matière de détermination ethnique. **Ainsi ils ont prouvé qu'il existe plus de différences observables au sein d'une même population que les différences moyennes entre deux.** En résumé, **il y a des interpénétrations dans chaque population pour un critère étudié** (par exemple le diamètre mésio-distal des dents). Statistiquement, il est vrai néanmoins qu'il existe des caractères physiques qui sont retrouvés plus fréquemment chez un type de population, ce qui orientera le diagnostic des experts et permettra de classer ces populations dans des critères moyens.

➤ Détermination des populations en fonction des tailles dentaires et crâniennes :

Selon, les travaux de Hartweg⁴⁸, il a été mis en évidence trois groupes de population :

- Le « groupe blanc » appelé leucoderme et comprenant les européens, les méditerranéens,
- le « groupe jaune » ou xanthoderme qui comprend les eskimos, les mongols,
- le « groupe noir », mélanoderme, qui associent les populations noires d'Afrique, les mélanésiens et les australiens.

Grâce à cette répartition, d'autres auteurs comme Alt⁴⁹ et coll. ont ainsi mis au point une relation entre population et taille des dents :

- microdonte pour les leucodermes,
- mésodontes pour les populations jaunes d'Asie et noirs d'Afrique,
- mégadontes pour les populations jaunes d'Amérique, mélanésiens et les aborigènes d'Australie.

⁴⁸ Bonneau, E., et coll., *Actualités Odonto-Stomatologiques*, 1983, p. 312–340.

⁴⁹ Alt, K.W., et coll., *Dental Anthropology: Fundamentals, Limits, and Prospects*, 1998, p. 521-535.

Malgré ces résultats, peu d'études permettent d'affirmer un lien entre la taille des dents et un type de population moderne. Néanmoins, selon des études statistiques, certains auteurs émettent des caractéristiques retrouvées plus particulièrement dans certaines populations, comme par exemple :

➤ Chez les mélanodermes on rencontre :

- Rarement :
 - des incisives en pelle et des tubercules de Carabelli,
 - des perles d'émail,
 - des agénésies des dents de sagesse,
- Fréquemment :
 - des dents surnuméraires surtout au niveau du secteur prémolaire,
 - un prognathisme dento-alvéolaire en général relativement marqué,
 - en général, des mésodonties.

➤ Chez les leucodermes on a tendance à rencontrer :

- des tubercules de Carabelli fréquemment,

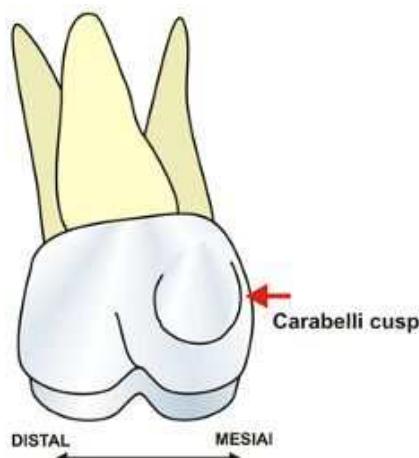


Figure 25 : schéma d'une molaire maxillaire avec son tubercule de Carabelli.

- de rares incisives en pelle,
- en général, des microdonties.

- L'indice dentaire de Flower⁵⁰ montre également certaines différences notables entre les différentes populations. Il permettra d'apporter un indice supplémentaire en cas de recherche d'identification d'une victime. Il est déterminé par le rapport en centimètre de la longueur totale de la rangée des molaires et des prémolaires sur la longueur de la ligne naso-basilaire (de l'épine nasale au point le plus avancé du trou occipital). Ce rapport est en règle générale :
- pour les populations leucoderme inférieures à 42,
 - pour les populations mélanodermes compris entre 42 et 43,9,
 - pour les populations asiatiques compris entre 44 et 46.

L'ostéométrie crânienne, est une mesure qui peut également aiguiller l'expert à condition de procéder avec circonspection. En effet, la taille et la forme sont sujettes à de nombreuses variations au cours de la vie de l'individu. Le sexe, l'âge, certaines pathologies et le métissage font varier ces deux caractéristiques au sein même d'une population. Néanmoins la présence de plusieurs caractères comme un prognathisme prononcé, un faible diamètre frontal et des arcades dentaire en « U » prononcé, peut aider les experts à orienter leurs recherches, en l'occurrence, dans notre exemple, vers une victime de type mélanoderme.

- Détermination des populations en fonction des anomalies dentaires rencontrées : On va d'avantage parler en termes de statistique et de fréquence de rencontre d'une pathologie dans une certaine population plutôt qu'en termes de caractéristiques pathognomoniques à une population. Ainsi, l'expert sera une fois de plus orienté vers un diagnostic, mais en aucun cas il ne pourra affirmer, à la seule vue d'une anomalie, l'origine ethnique de la victime. On peut citer la pelle insicive ou la « shovel-shaped teeht », retrouvée en palatin des mono radiculées, constituée d'un bourrelet d'émail.

⁵⁰ Félice, S., *Nouvelles recherches sur l'indice dentaire de Flower*, 1948.



Figure 26 : incisives avec pelles palatines.

Cette anomalie a été souvent décrite dans les populations anciennes. Selon certains auteurs, elle a comme lieu de départ la Chine. Plus on s'éloigne de ce point, plus la fréquence diminue⁵¹.

Ainsi, quand l'expert sera face à un certain caractère non pathologique, son diagnostic pourra s'orienter vers un type de population. La réunion de plusieurs hypothèses permettra au fur et à mesure d'affirmer cette origine.

En résumé, l'expert pourra orienter son diagnostic ethnique grâce à l'accumulation de plusieurs caractères, osseux et dentaires, dont la fréquence dans les différentes populations est connue de manière statistique. L'étude anthropomorphique par un anthropologue est largement souhaitable afin de confirmer le diagnostic.

⁵¹ Brabant, H., *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 7, 1971, p. 329–362.

2.2.7. Détermination et différentiation gémellaire

Les études de Kraus et coll. (1959) montrent que les jumeaux monozygotes ont une identité de morphologie au niveau de leurs dents, alors que les dizygotes possèdent les mêmes différences de caractères que celles rencontrées dans une fratrie classique⁵². Ceci peut donc être utile lors de la découverte de deux victimes présentant les mêmes caractéristiques dentaires, ou pour aider à identifier l'un des jumeaux disparus. Selon Georget⁵³ (1991), la comparaison s'établit sur deux points :

1. Tout d'abord sur la morphologie générale, qui regroupe la forme des arcades, la position et le nombre des dents, leurs éventuelles versions ; donc en résumé toutes les données visualisables à l'œil nu.
2. Puis vient la comparaison de la morphologie sur le plan local. On prend alors une dent, ou un groupe de dent, que l'on va étudier de manière rapprochée à l'aide d'outils de grossissement, ou en agrandissant une photographie : les fosses, les fossettes, les puits, le dessin occlusal, les pentes cuspidiennes, les sillons primaires et secondaires sont alors notés. Le recueil des données sera fait séparément sur les deux individus afin d'être le plus objectif en évitant de chercher les ressemblances à tout prix.

⁵² Lundstrom, A., *American Journal of Human Genetics*, 15, 1963, p. 34–43.

⁵³ Georget, C., « Jumeaux et Identification Dentaire », *Communication Association Dentaire Française - Congrès 1991*, 1991.

2.2.8. Estimation des habitudes de vie

Il n'y a pas que la pathologie carieuse, les traumatismes et les thérapeutiques qui laissent des traces indélébiles sur nos dents. Bon nombres d'habitudes alimentaires, professionnelles ou simples habitudes de vie vont marquer les dents de manière définitive. En fonction des ethnies, comme vu précédemment, on retrouvera différentes coutumes que l'on pourra visualiser sur l'organe dentaire ou gingival.

Ainsi, les **teintures dentaires** dans certaines régions du monde comme au Vietnam, au Niger, au Tchad ou encore au Cameroun sont encore relativement constatées, bien que cette pratique tende à disparaître.



Figure 27 : teinture dentaire suite au laquage selon une coutume vietnamienne

Puis, les **mutilations dentaires** présentes depuis la préhistoire subsistent encore dans certains pays d'Afrique noire⁵⁴.



Figure 28 : illustration de la localisation géographique des différents types de mutilation, d'après Gould et coll., 1984.

Ces mutilations regroupent aussi bien des extractions dentaires stratégiques que des modifications de la forme des dents. Les significations peuvent être très variables : critères de beauté, symboles guerriers, caractères religieux, rites initiatiques, etc.

⁵⁴ Gould, A., Farman, A., Corbitt, D., *Odontologia*, 160, 1984, p. 1-4.

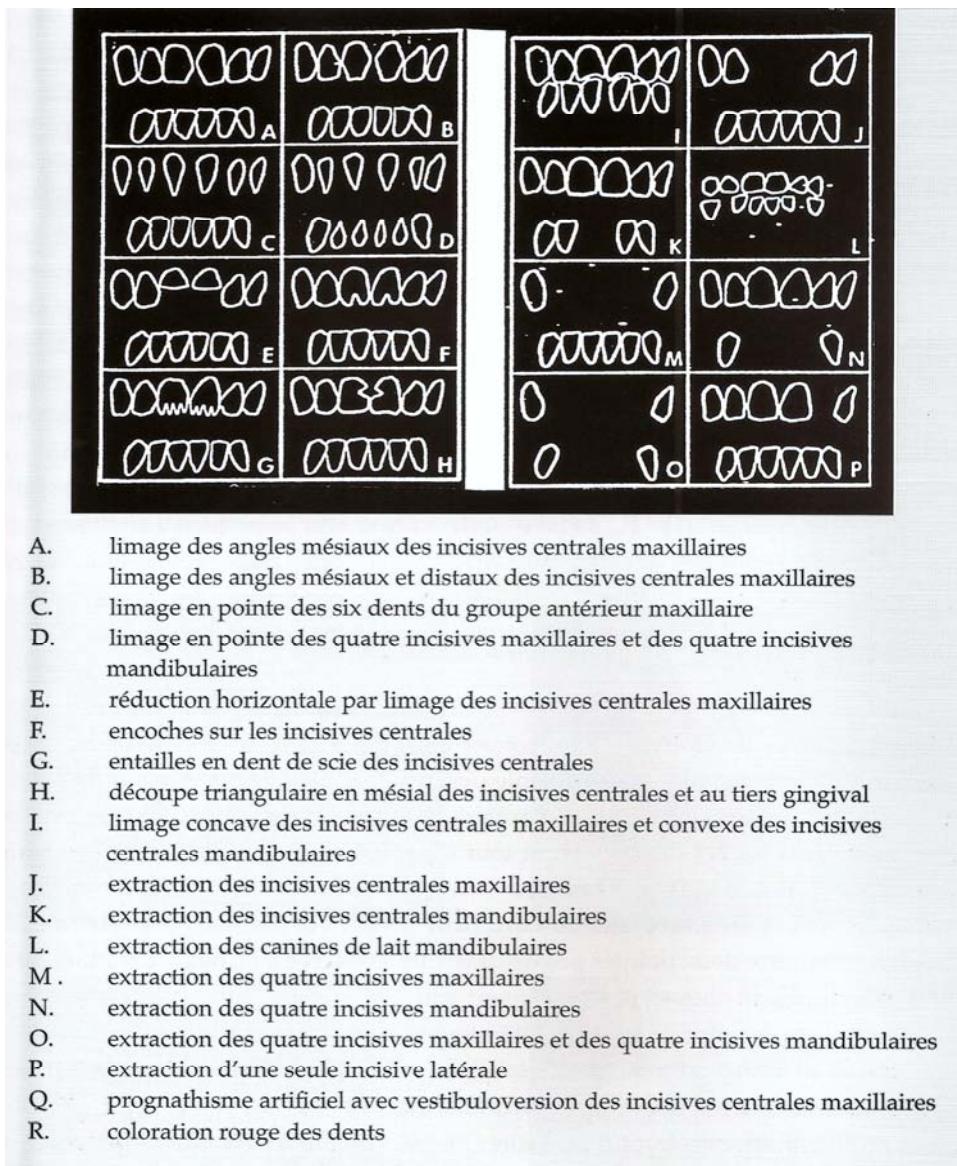


Figure 29 : classification des mutilations dentaires d'après Gould et coll., 1984.

Les mutilations et les ornements dentaires, peuvent être une aide à l'identification d'un individu surtout quand les experts ne possèdent pas de dossiers dentaires, ou supports *ante mortem*, ce qui est le cas dans de nombreux pays⁵⁵.

Certaines habitudes de vie plus courantes vont également engendrer des pathologies et des marques sur l'organe dentaire.

Dans les habitudes de l'enfance, on peut noter le **syndrome du biberon**, caractérisé par l'atteinte constante des incisives maxillaires avec préservation relative des incisives

⁵⁵ Conigliaro, A., Savoie, D., *Droit et Médecine Bucco-Dentaire*, 1, 2012, p.121–128.

inférieures, qui est du à l'endormissement de l'enfant avec un biberon de lait ou de boisson sucrée. Il existe aussi le **syndrome de la sucette**, réalisant une béance antérieure très marquée. La succion du pouce, d'un doigt ou d'un objet, la déglutition infantile, sont à l'origine de malpositions dentaires, de béance ou encore de recouvrement important. Ces genres de manifestations peuvent engendrer la mise en route de thérapeutiques, comme l'orthodontie par exemple. Ainsi des supports *ante mortem* comme des photographies, des moulages, sont autant d'indices qui pourront être utilisés à des fins d'identification.

Chez l'adulte, certaines **habitudes professionnelles**, surtout chez les artisans, peuvent être identifiées par l'analyse de lésions dentaires. Cependant, avec l'automatisation et le progrès technique ces lésions sont de plus en plus rares.

En exemple, on peut décrire des lésions cunéiformes des bords libres des incisives dues aux clous maintenues entre les dents par le **cordonnier⁵⁶**, **le charpentier**, etc.

Chez les pâtissiers, confiseurs, chocolatiers ou les ouvriers de certaines industries on rencontre également de nombreuses lésions carieuses (notamment des caries de collets), des **déménérations** ou encore **des abrasions** dues aux **sucres**, aux poussières de **farine** ou **vapeurs acides**. Ainsi les vapeurs corrosives peuvent être responsables d'émoussement du bord libre des dents ou d'incrustation de poussière de colorations spécifiques.

Les personnes présentant certains traitements tels que les antidépresseurs, neuroleptiques ou les patients toxicomanes vont également présenter des lésions assez caractéristiques (lésions carieuses au niveau du collet des dents) qui pourront apporter des éléments d'identification aux experts. De plus certaines habitudes tels que le bruxisme ou encore le tabagisme se révèlent assez facile à mettre en évidence ; néanmoins l'indice « tabac » est difficilement mise en évidence lors des carbonisations.

Les tatouages volontaires au niveau des muqueuses (à contrario des tatouages accidentels ou thérapeutiques) ainsi que les piercings font depuis toujours partie des coutumes, dont les significations varient en fonction des civilisations et des époques. Ils peuvent être la marque d'appartenance à un groupe d'individu, à une idéologie ou permettre d'affirmer une identité, une façon de penser ou encore être un moyen de transgression des

⁵⁶ Janot, F., *Bulletin de l'Académie nationale de chirurgie dentaire*, 46, 2003, p. 35-42.

codes sociaux. Ainsi la découverte et l'analyse de ce genre de signes corporels doivent prendre en compte le contexte socio-culturel où la victime a été retrouvée.



Figure 30 : photographie montrant la gencive maxillaire tatouée d'une femme sénégalaise.

Les tatouages médicaux thérapeutiques sont utilisés pour le marquage des champs d'irradiation par exemple. On peut également retrouver des tatouages médicaux esthétiques afin de compenser une cicatrice au niveau des cheveux, sourcils etc. Les tatouages médicaux peuvent aussi être induits indirectement par certaines thérapeutiques, comme la coloration due aux amalgames ou à certains alliages. Les tatouages accidentels quant à eux sont dus à l'incrustation de particules telles que le goudron dans les tissus. Il est important de signaler que bon nombre de techniques de tatouage peuvent résister à la macération et à la putréfaction plusieurs mois après la mort. Ainsi l'intérêt médico-légal de leur étude est réel.

Le piercing, quant à lui, possède également une **haute valeur indiciale**. En effet, sa découverte engendrera un examen minutieux ; on notera ainsi sa forme, sa dimension, son matériau, sa couleur, son site anatomique receveur (position sur la langue par exemple) ainsi que la présence ou non de lésion périphérique : au niveau dentaire on peut remarquer des abrasions des bords libres des incisives, des fêlures voire des fractures, des mobilités. Au niveau gingival, il est possible de noter des récessions assez fréquentes au regard du piercing (surtout en rétro incisif du coté lingual)⁵⁷.

⁵⁷ Plessas, A., Pepelassi, E., *Australian dental journal*, 57, 2012, p. 71–78.



Figure 31 : récessions gingivales, linguales dues à la présence d'un piercing de la pointe linguale.

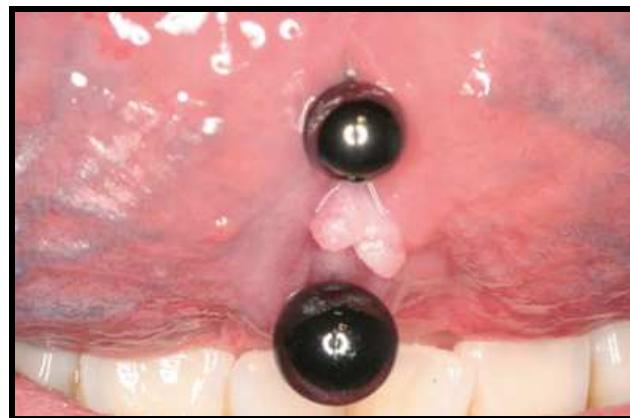


Figure 32 : hyperplasie tissulaire, à la base de la langue due à la présence d'un piercing.

Ensuite, il est important de ne pas oublier de noter la présence de tous les traitements dentaires reçus par la victime. En effet ces derniers ont un intérêt médico-légal dans l'estimation des habitudes de vie, car leurs observations vont permettre de mettre en évidence le suivi thérapeutique de la personne et donc pouvoir en déduire le niveau social de cette dernière par rapport aux coûts des soins ou prothèses choisies.

Enfin, un dernier point notable en odontologie médico-légale sur l'étude des habitudes de vie est l'analyse des styles professionnels des praticiens. En effet en fonction de la formation et de la génération des praticiens, des prothésistes, le choix des thérapeutiques et le style de soins varient notamment. Ainsi, l'expert pourra, en discernant un style, une école, une technique spécifique, se diriger vers un genre de praticiens et donc affiner ses recherches

pour obtenir des supports *ante mortem*. De plus certains prothésistes signent leurs travaux permettant ainsi de les contacter en cas de problèmes.

C'est grâce aux études statistiques que l'on a pu corréler certains types de pathologies rencontrées avec des habitudes de vie des victimes et leurs niveaux socio économiques. C'est pourquoi le degré d'émergence de telle formule dentaire, de telle pathologie ou de tel soin, permet de classer un individu dans certains groupes au sein d'une population. Ces analyses biostatistiques ouvrent la voie à une nouvelle perspective d'avenir pour ce qui est de l'identification. En effet, le développement d'un moteur de recherche odontologique faciliterait grandement les recherches. L'introduction de quelques données d'une denture relevées sur une victime, transiterait via un intranet sécurisé jusqu'au logiciel dentaire de chaque praticien. Ces logiciels intègreront un moteur de recherche permettant ainsi au praticien de signaler d'éventuelles corrélations entre l'avis de recherche et les données de ses patients. Les investigations devraient ainsi être beaucoup plus efficaces.

2.2.9. Détermination du groupe sanguin par le chirurgien-dentiste médico-légal

Voici encore un rôle que peut revêtir l'odontologue légal au sein d'une équipe d'identification de victime. En effet, les groupes sanguins ABO peuvent être déterminés grâce aux dents et aux os chez des victimes décédées récemment et ceci selon deux méthodes : les méthodes d'élation et d'absorption. Ces techniques de détermination des groupes sanguins restent rares à cause des difficultés d'interprétation des résultats, ce qui demande une grande expérience et des laboratoires spécialisés. L'odontologue doit donc être accompagné de toute une équipe de biologistes pour permettre cette détermination. C'est pourquoi il ne semble pas nécessaire de rentrer dans les détails de ces deux techniques⁵⁸.

⁵⁸ Barres, D., Crainic, K., Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris, 10, 1983, p. 393–400.

3. L'étude des morsures, rôle et participation du chirurgien-dentiste

3.1. Aspect médico-légal

Depuis 1974, en France une morsure est considérée comme un élément de preuve recevable devant la justice. Ainsi, il est nécessaire d'observer et d'enregistrer cet indice. Pour cela l'odontologue légal possède plusieurs moyens qu'il est important de présenter. L'exploitation des morsures doit être rapide si on veut aboutir à la nature de celle-ci car les traces laissées se dégradent rapidement, ne permettant plus une bonne identification. En effet les traces évoluent avec le temps, et les caractéristiques dimensionnelles sont exploitables environ 48 heures. Au delà de cette durée, la morsure va être remodelée, et les détails s'effaceront au fur et à mesure. De plus, dans le cas d'une victime retrouvée décédée, la peau se rétracte au cours de la décomposition, ce qui provoque une déformation de la trace laissée. Ensuite, il est possible que le suspect ait pu laisser des « traces » autour de sa victime. Dans ce cas, l'odontologue médico-légal va s'intéresser aux morsures présentes sur les objets, la nourriture (fruits, gomme à mâcher...) qui peuvent être relevées sur les lieux. Il va les analyser et les comparer.

Notons par ailleurs qu'il n'y a pas que les morsures humaines que l'odontologue légal peut relever. En effet, les morsures animales, essentiellement canines, sont en France beaucoup plus répandues. Or leurs nombres réels sur le territoire ne sont pas connus, beaucoup d'entre-elles n'étant pas déclarées. Plusieurs enquêtes ont tenté d'estimer la fréquence des morsures de chien, mais elles donnent des résultats discordants en fonction des sources (assurances, associations animalières, vétérinaires, protection civile, urgences hospitalières etc.). En 2003, un recouplement de ces diverses sources disponibles donne une incidence annuelle des enfants mordus par un animal et nécessitant des soins médicaux de **30 à 50/100 000 enfants âgés de 0 à 15 ans**. Une enquête lyonnaise auprès des propriétaires de chiens révèle un taux annuel plus élevé autour de 6 %⁵⁹. L'incidence passe à 8,6 % si l'on considère l'ensemble des morsures, y compris les morsures bénignes. Certaines publications anglo-saxonnes font état d'un pourcentage d'enfants mordus au moins une fois dans leur vie

⁵⁹ Selon le communiqué « Quelques informations sur les morsures de chien » de l'ACCEFE disponible sur <http://spaduchablain.pagesperso-orange.fr/ACCEFE-Morsures-statistiques.pdf>.

compris entre 25 et 40 %. Près de 1 % de l'ensemble des consultations dans les services d'urgences chirurgicales sont la conséquence d'une morsure animale : cela représente environ 5 % de la totalité des plaies⁶⁰ : on appelle ceci le syndrome du *Cave Canem*, ce qui signifie littéralement « prends garde au chien » en langue latine.

⁶⁰ Chevallier, B., et coll., *Archives de Pédiatrie*, 13, 2006, p. 579–581.

3.2. Morsure humaine

Une morsure humaine est une blessure circulaire ou ovale (en forme de beignet ou d'anneau) formée de deux arcades, opposées systématiquement et séparées à leur base par des espaces ouverts.

Remarque :

Il est important de noter que l'homme contrairement au chien ou autre animal domestique, va pouvoir laisser des traces de morsures sur sa victime avec un décalage entre la mâchoire du haut et celle du bas. En effet, l'homme est doté de mouvement de latéralité de la mandibule alors que les chiens et chats, ne pourront pas exécuter ce type de mouvement (blocage par les articulations temporo-mandibulaires et verrouillage par les canines). C'est pourquoi, en présence de traces présentant un décalage en latéralité entre le maxillaire et la mandibule, il y a de forte chance pour que celle-ci soit d'origine humaine.

En suivant le pourtour de l'arcade on voit des abrasions individuelles, des contusions et/ou des lacerations reflétant la taille, la forme et la distribution de classes, caractéristiques des surfaces de contact des dents humaines. Les incisives impriment plutôt des traces allongées et rectangulaires (4 au maxillaire et 4 à la mandibule) correspondant au diamètre mésio-distal des incisives centrales et latérales. Les incisives latérales maxillaires impriment parfois de manière plus discrète la victime étant donné qu'elles possèdent en générale une hauteur plus réduite par rapport aux bords libre des incisives centrales. Ensuite, la trace des canines et très variable, en fonction de l'usure de cette dent et de l'importance de la morsure, allant d'une simple pénétration ponctiforme de l'épiderme jusqu'à une pénétration arrondie plus profonde. Les prémolaires et molaires quant à elles peuvent laisser place à des saillies correspondantes à leurs cuspides lors de morsures superficielles et peuvent également laisser de véritables traces d'écrasement de la zone.

Il existe plusieurs types de lésions, qui sont variables selon la taille des maxillaires, l'épaisseur des tissus mordus, l'interposition de vêtements, la pression exercée, les bords incisifs, les pointes canines, les cuspides des pluri-radiculées, les aspérités des dents, la pression linguale, la dépression réalisée par la succion des tissus, etc.

Ainsi, les manifestations iront du simple érythème de surface, jusqu'à la perte importante de substance tissulaire en passant bien évidemment par des abrasions superficielles de l'épiderme et des contusions de ce dernier.

Ce type de morsure peut survenir lors d'agression physique (exemple lors de maltraitance à l'encontre d'enfant) ; mais il est **le plus souvent rencontré lors d'agression sexuelle ou de viol.**



Figure 33 : photographie d'une morsure humaine, avec l'échelle ABFO numéro 2 (American board of forensic odontology).

3.3. Morsure animale

En France, les morsures animales les plus courantes sont les morsures de chien et en moindre mesure, les morsures de chat. Les chiens possèdent 42 dents : 6 incisives maxillaires et 6 incisives mandibulaires comportant chacune des tubercles. Le diagnostic différentiel avec les morsures humaines est en règle générale relativement simple. En effet, l'homme possède des incisives centrales plus volumineuses que les incisives latérales (au maxillaire). Or, le chien quant à lui a des incisives latérales (appelées incisives mitoyennes et adjacentes) plus volumineuses que les incisives centrales (appelées « pinces »)⁶¹. Ensuite, le chien possède 2 canines (appelées « crocs ») maxillaires et 2 mandibulaires, 12 prémolaires et molaires maxillaires et 14 molaires et prémolaires à la mandibule. Comme chez l'homme, chaque groupe de dent a son propre rôle : ils saisissent les proies avec leurs crocs, ils les maintiennent avec leurs incisives et les déchiquettent grâce à leurs molaires et prémolaires.

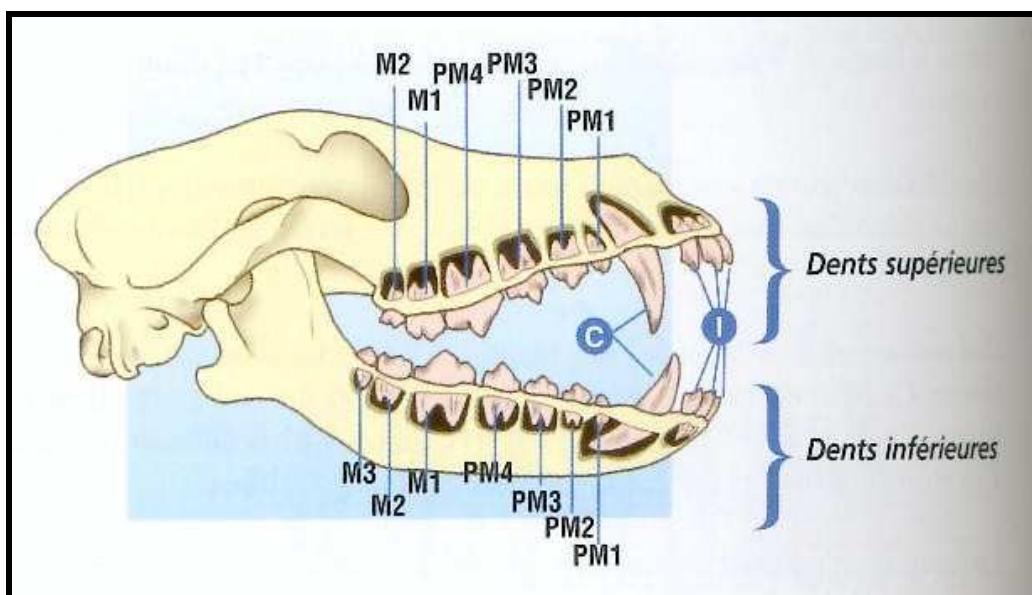


Figure 34 : schéma moyen de la denture de chien, vue latéralement

Ils effectuent deux mouvements, un pour arracher (d'avant en arrière) et un mouvement de secousse (mouvement latérale de la tête).

⁶¹ Bonnin, M., *Utilisation de la radiovisiographie en dentisterie canine et féline*. Thèse d'exercice, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2009, p. 72.

Des lors l'expert pourra observer différents types de lésions :

- Des excoriations dues aux griffes.
- Des pincements cutanés ou piqûres dus aux crocs.
- Des coupures dues aux incisives et prémolaires.
- Des broiements dus aux molaires.
- Des déchirures et pertes de substance.
- Parfois des fractures osseuses peuvent être associées.

Les morsures animales sont relativement bien différenciées des morsures humaines. En effet, la forme des arcades et les dentures ne laissent en générale pas de doute sur une origine animale ou humaine. Les courbures des arcades animales, plus spécifiquement celles des chiens sont en forme de « U » bien plus prononcées et allongées que le « U » de l'homme.



Figure 35 : photographie d'une morsure de chien, ancienne de trois jours.

Les nombres et les formes des dents sont propres à chaque espèce animale, mais diffèrent bien de l'homme : c'est pourquoi l'examen comparatif nécessite lors de la présence de morsure animale, la collaboration d'un vétérinaire (sapiteur qui s'additionne à l'expert odontologiste mandaté).

3.4. Moyens d'enregistrer la morsure

Tout d'abord, il est essentiel de fixer la trace de la morsure dans le temps en constituant un **dossier photographique** et ceci avant toute autre opération. De cette manière, même si les scientifiques dégradent la morsure par la suite, une version originale sera consultable.

Ensuite, un **frottis délicat de la zone à l'aide d'écouvillon doit être réalisé afin de relever toute trace d'ADN et autres composants** contenu dans les sécrétions salivaires, dans la présence éventuelle de sang ou dans n'importe quels tissus appartenant à l'auteur. Ceci doit être réalisé avant tout autre manipulation qui pourrait engendrer une contamination de la zone.

Ainsi, le recueil de salive ou de sang est primordial car il va permettre d'apporter beaucoup d'informations sur l'auteur du crime (profil génétique, prise de médicaments, identité si le criminel figure dans le Fichier National Automatisé des Empreintes Génétique, sexe, etc.) en étudiant leurs compositions notamment d'un point de vue chimique et bactérien ainsi qu'en analysant l'ADN contenu dans les cellules présentes⁶². Il semble important de signaler que ce genres d'analyses doivent être réalisées par une équipe spécialisée au sein d'un laboratoire et donc en général pas directement par l'odontologue expert.

Une fois ces préliminaires réalisés, le chirurgien-dentiste légal va réaliser les empreintes de la morsure afin de faire des moules pour recréer la situation, la fixer dans le temps et l'étudier par la suite.

Si la victime est vivante, l'enregistrement se fera bien par des méthodes non invasives, d'empreintes. Or, **si la victime est décédée, l'odontologue commencera également par cette méthode non invasive, pour ensuite procéder à des méthodes invasives.** Ainsi, l'expert va placer un cadre acrylique en forme d'anneau pour entourer la trace à analyser. Puis ce cadre va être soit collé à la peau de la victime, soit suturé à cette dernière, en respectant la tension naturelle du derme. L'odontologue va ensuite découper le derme autour de l'anneau afin de le séparer de la victime ; l'anneau et son contenu seront ensuite conservés dans une solution de **formaldéhyde** pour être analysé et photographié dans un second temps.

⁶² Stimson, P.G., Mertz C.A., *Forensic Dentistry*, 1997, p. 15-18.

La morsure peut être très variable, c'est pourquoi l'observation va d'une simple trace de dent (unique), à une trace dynamique de morsure provoquant des distorsions ce qui compliquera les analyses comparatives avec l'auteur présumé.

La méthodologie pour l'étude d'une morsure dans le cas d'agression est très simple et s'effectue en trois temps :

- Enregistrement et classification de la trace de morsure sur la victime.
 - En général on définit les lésions associées aux morsures selon 5 classes :
 - Classe 1 : **Erythème** : rougeur causée par la dilatation des capillaires,
 - Classe 2 : **Contusion** : rupture des vaisseaux sans déchirure de la peau,
 - Classe 3 : **Abrasion** : blessure mineure caractérisée par la séparation ou l'excision de fragments superficiels de la peau,
 - Classe 4 : **Lacération** : déchirure forcée des tissus cutanés,
 - Classe 5 : **Avulsion** : amputation franche de tissus.
- Étude de la denture du suspect. À cette étape, l'odontologue a un rôle primordial. En effet, ce dernier doit relever tout les aspects qui caractérisent l'environnement bucco-dentaire de l'agresseur. Toutes les anomalies, les variations anatomiques, les malformations et les malpositions doivent être notées, photographiées voir radiographiées car ces indices pourront être retrouvés sur la morsure afin de prouver l'existence ou non du lien entre l'agresseur et la victime. Ensuite l'expert pourra alors réaliser des empreintes et des moules afin de fixer la situation et surtout permettre la comparaison avec les traces de la victime.
- Étude comparative entre les deux situations (moules), par exemple selon une technique très utilisée, la technique de Sorup⁶³ :
 - comme dit précédemment on commence par réaliser des moules en plâtre des dents du suspect suite à la prise d'empreinte,
 - après vernissage du moulage, l'expert va enduire les bords incisifs et les faces occlusales avec de l'encre,

⁶³ Sörup, A., *Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin*, 4, 1924, p. 529–532.

- ce moulage est ensuite pressé contre une feuille, les points imprimés sont alors reportés sur un calque,
- on place ce calque sur une photo à taille réelle de la morsure prise sur la victime (on peut également faire un moulage de la morsure sur la victime et reporter ce moulage sur une feuille comme pour imprimer la denture du suspect).

Il existe d'autres techniques où l'expert va directement essayer de placer le moulage des dents du suspect dans le moulage issu de l'empreinte de la morsure de la victime afin de chercher une éventuelle coaptation ou non.

À l'heure actuelle, l'informatique est l'outil prépondérant et le plus efficace lors de travaux de comparaison et ceci grâce à la modélisation en trois dimensions (à l'aide de scanner) qui se démocratise de plus en plus depuis déjà quelques années.

Mais attention, avant de comparer avec la denture d'un suspect, il est nécessaire d'analyser la trace observée, et ceci doit engendrer plusieurs questions :

- S'agit-il effectivement d'une trace de morsure ?
 - Si oui, s'agit-il d'une morsure humaine ou animale ?
 - Si elle est humaine, est-elle faite par un adulte ou un enfant ?
 - Quel aspect et spécificité comporte-t'elle ?
 - Si elle est animale, de quelle espèce s'agit-il ?
 - Réaliser des photographies, des écouvillonnages pour récolter l'ADN et enfin des empreintes (mécaniques et optiques).

C'est seulement à ce moment que l'expert se penchera sur la denture du suspect (animal ou humaine) en réalisant les photographies, le recueil de l'ADN, la prise d'empreinte : l'expert commencera alors la phase de comparaison, il pourra superposer les photographies, comparer différents points sur les modèles, etc.

Parfois l'expert aura recours à des techniques plus poussées pour mettre en évidence ce genre de trace : la lumière ultra violette, la lumière infra rouge (en fonction de la profondeur de pénétration de la morsure dans le derme de la victime), la transillumination voire même dans certains cas très rares la microscopie électronique.

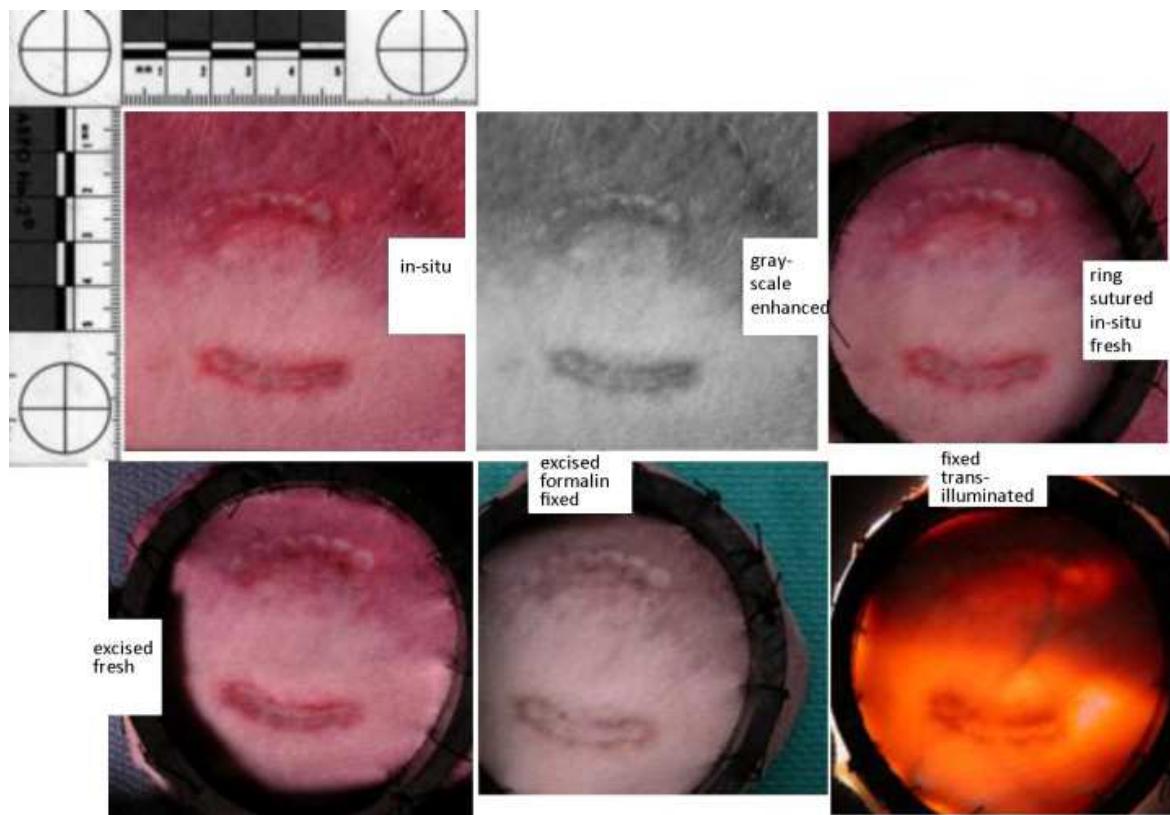


Figure 36 : photographies illustrant les différents moyens de visualiser les morsures.

En pratique, avec les malpositions, les malformations et les variations anatomiques de chacun, la probabilité que deux individus possèdent la même denture est inférieure à un sur plusieurs milliards. C'est pourquoi, l'issue de l'étude va pouvoir correspondre à une **absence de concordance, une concordance possible ou une concordance quasi-parfaite**, en sachant que **la non concordance est plus facile à prouver que la concordance parfaite** selon les études de Pretty and Turnbull en 2011.⁶⁴

⁶⁴ Pretty, I., *Journal of Forensic Sciences*, 46, 2001, p. 1487–1491.

4. Dépistage des sévices faits à un enfant, conduites à tenir par le chirurgien-dentiste

4.1. Définition, épidémiologie et cadre légal

Qu'est ce que la maltraitance à enfant selon la loi française ?

Selon les articles L62 et L378 du Code pénal, la maltraitance est définie par « *des actes, sévices ou privations sur la personne des mineurs de 15 ans* », ainsi que selon l'article 375 par « *la mise en danger de la santé, la sécurité, la moralité et l'éducation de l'enfant* ». À cela, il faut faire une distinction entre l'enfant en danger, donc dans une situation familiale, socioculturelle, économique qui pourrait l'amener à être maltraité et l'enfant réellement maltraité. C'est la loi du 10 juillet 1989 dite **loi Dorlhac** « *relative à la prévention des mauvais traitements à l'égard des mineurs et à la protection de l'enfance* » qui affirme les modalités de signalement des cas de maltraitance en France. Elle charge les départements de recueillir les informations relatives aux mineurs maltraités et met sur pieds le **SNATEM** (**Service National Téléphonique pour l'Enfance en danger**) qui est destiné aux enfants et aux personnes qui souhaitent avoir des informations sur les conduites à tenir ou même signaler des cas de maltraitances présumées. C'est également cette loi qui cadre la formation des professionnels de santé, des travailleurs sociaux, des enseignants, des policiers et des gendarmes pour faire face aux situations présumées ou avérées de maltraitances.

En 2004, l'**Observatoire National de l'Enfance en Danger (ODAS)**, principal acteur de la politique de protection de l'enfance, est créé pour « *mieux connaître le champ de l'enfance en danger, pour mieux prévenir et mieux traiter* ». Cela va engendrer en 2007, la mise en place de la loi du 5 mars 2007. Cette dernière témoigne d'un changement de perspective dans le domaine de la maltraitance sur enfant. L'accent est mis sur la prévention des situations de danger au regard de l'éducation de l'enfant et des mauvais traitements qu'il subit. Le traitement de la maltraitance relève désormais de la prise en charge de « l'enfance en danger » qui concerne aussi bien les enfants maltraités réellement que les « enfants en situation de risque », c'est-à-dire les mineurs exposés à des risques physiques et psychiques sans que la responsabilité de quiconque ne soit engagée **pour le moment**.

Ces sévices envers les enfants sont de plus en plus fréquents et probablement encore sous estimés. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, « *environ 20% des femmes et 5 à 10% des hommes disent avoir subi des violences sexuelles dans leur enfance, et 25 à 50% des enfants déclarent être physiquement maltraités.* »⁶⁵.

Toujours selon l'OMS, voici une définition précise du terme maltraitance : « *La maltraitance à enfant désigne les violences et la négligence envers toute personne de moins de 18 ans. Elle s'entend de toutes les formes de mauvais traitements physiques et/ou affectifs, de sévices sexuels, de négligence ou de traitement négligent, ou d'exploitation commerciale ou autre, entraînant un préjudice réel ou potentiel pour la santé de l'enfant, sa survie, son développement ou sa dignité, dans le contexte d'une relation de responsabilité, de confiance ou de pouvoir* ».

Ainsi, en France environ 90 000 enfants se situent dans une situation de danger et environ 21 000 enfants subissent de mauvais traitements chaque année⁶⁶. Or selon les études de Becker⁶⁷, plus de la moitié de ces sévices vont avoir des signes au niveau de la sphère maxillo-faciale ou du cou, c'est pourquoi **le chirurgien-dentiste est l'un des premiers maillons de l'équipe pluridisciplinaire dans la lutte contre la maltraitance**. Ces sévices sont marqués par la récidive fréquente, et la gravité grandissante au niveau physique et psychologique. Or les chirurgiens-dentistes sont des acteurs privilégiés dans la découverte de tels sévices, lors de leurs consultations car ils peuvent mettre en évidence ce genre de maltraitance par l'intermédiaire de l'examen clinique, d'examens complémentaires (radiologiques) et lors des échanges avec l'enfant et les parents. C'est pourquoi, il existe une dérogation légale au secret médical dans ce genre de situation.

Notons par ailleurs que différentes études montrent que le contexte socio économique joue un rôle assez important dans la prévalence des sévices à enfant. En effet, dans un milieu socio-économique faible ou en difficulté, on retrouve un plus grand risque de mauvais

⁶⁵ WHO, communiqué sur « OMS, la maltraitance des enfants », provenant de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs150/fr/index.html>, août 2010.

⁶⁶ Saury, R., *Les sévices à enfants. Conduite à tenir pour le médecin traitant*, rapport adopté lors de la session du Conseil national de l'Ordre des médecins français, en avril 2001.

⁶⁷ Becker, D.B., et coll., *The Journal of the American Dental Association*, 97, 1978, p. 24–28.

traitements ; c'est pourquoi le praticien doit redoubler de vigilance lors de consultations avec des enfants issus de ces milieux et il a un devoir de prévention pour éviter de tels drames⁶⁸.

⁶⁸ Pourtois, J.P., *Blessure d'enfant: la maltraitance : théorie, pratique et intervention*, 2000.

4.2. Diagnostic par le chirurgien-dentiste

Il est possible de prévenir la maltraitance des enfants. Pour cela, une approche multisectorielle s'impose. En effet, tous les professionnels de santé doivent être aptes à repérer les signes de mauvais traitements ainsi que les situations à risques afin de pouvoir les signaler aux autorités compétentes.

- Quand évoquer le diagnostic ?

Les signes cliniques peuvent être très variés. Déjà il est nécessaire de distinguer deux grands types de services : les services par actions et les services par omission.

Dans **les services par action physique**, l'odontologue peut repérer des ecchymoses régulières, inexplicables, des brûlures, des érosions superficielles, des lacérations, des fractures osseuses à répétitions, des fractures dentaires, des lésions oculaires caractérisées par des hémorragies oculaires, voir même parfois des lésions viscérales, très graves affectant les organes tels que le foie et le cerveau. Dans tous les cas, le praticien doit à tout prix s'alerter devant des lésions multiples, variées, d'âges différents ou devant des topographies parfois évocatrices (brûlure du siège, fracture du crâne, fracture costale). De plus, un retard staturo-pondéral, une cassure de la courbe taille et poids chez un petit enfant, des retards et des résultats scolaires en chute anormale, un changement de comportement, un aspect très inhibé, apeuré, etc, sont autant de points qui doivent aiguiller le praticien vers un diagnostic de situation de mauvais traitement.

En cas de doute, le chirurgien-dentiste se doit de confirmer son diagnostic par un interrogatoire sous forme de dialogue avec l'enfant et/ou les parents, où tact et mesure sont évidemment de rigueur. Souvent, les explications de l'enfant ou des parents ne concordent pas, ou sont fantaisistes par rapport à la situation visualisée. Les parents sont majoritairement dans la réfutation face aux constatations du praticien, leurs explications peuvent être évasives, embarrassées, fallacieuses, contradictoires ce qui risque d'engendrer la fuite, retirant ainsi l'enfant du parcours de soins.

Une des variantes des services physiques, sont celles par **action sexuelle**, de plus en plus fréquemment diagnostiquées : attouchements, agressions sexuelles, voire viol, y compris chez les très jeunes enfants.

Il est important de parler également d'une forme particulière de sévices physique, de plus en plus rencontrée de nos jours et qui a même donné son nom à un syndrome : **le syndrome du bébé secoué**. Il se caractérise par des secousses violentes du nourrisson par un adulte (un homme dans sept cas sur dix) par exaspération ou épuisement face à un enfant qui pleure et qui ne se calme pas ; cela entraîne un traumatisme crânien, plus ou moins important pouvant entraîner la mort de l'enfant dans 10 à 40 % des cas, ou des séquelles graves handicapant l'enfant durant toute sa vie⁶⁹.

Dans les sévices par action, **les sévices psychologiques** jouent un rôle prépondérant et peuvent être très variées. Par sévices psychologiques on entend le rejet, l'isolement social, l'humiliation, etc. De plus, elles sont difficiles à diagnostiquer pour le chirurgien-dentiste traitant, car visuellement, elles ne s'établissent pas comme les sévices physiques sur le corps de la victime.

Après les sévices par actions, parlons maintenant des **sévices par omission** qui peuvent être tout aussi dangereuses. Par sévices par omission, on entend tout type de privation que ce soit alimentaire, affective, hygiénique, médicale, dentaire, scolaire ou tout manquement à un devoir parental.

Selon le Service National d'Accueil Téléphonique pour l'Enfance Maltraité (SNATEM, connue sous le numéro vert 119 ou communément appelé « Allô Enfance Maltraitée ») et l'Observatoire national de l'Action Sociale Décentralisé (ODAS) ce sont les violences physiques puis les abus sexuels qui sont les formes les plus répandues de maltraitance. Les négligences et abus psychologiques sont plus difficilement mis en évidence, donc leurs chiffres sont sans doute plus élevés que ce que recensent les études.

Attention, devant de tels troubles physiques et psychologiques le praticien doit être délicat et faire preuves de professionnalisme. En effet, avant de débuter des procédures auprès des autorités, il se doit d'écartier toutes possibilités de problèmes médicaux qui pourraient expliquer les troubles visualisés. Ainsi, les hématomes et fractures à répétitions peuvent avoir une explication médicale en dehors de sévices infligés par l'entourage. En effet, un trouble de la coagulation, une maladie osseuse comme la **maladie de Lobstein** peuvent engendrer les

⁶⁹ Colson, S., *Cahiers de la puéricultrice*, 48, n° 250, 2011, p. 4. Et Haute Autorité de Santé, *Ortho magazine*, 17, n° 96, 2011, p. 12.

mêmes types de symptômes que le syndrome de l'enfant battu, aussi appelé **syndrome de Silverman**. Ainsi, si le doute persiste, il est impératif que le chirurgien-dentiste fasse faire à l'enfant des examens complémentaires (bilan de coagulation par exemple ou bilan radiologique) ou du moins s'il ne connaît pas les démarches à suivre, orienter le patient vers son médecin généraliste afin qu'il prenne les mesures adéquates.

4.3. Conséquences des sévices à enfants

La maltraitance peut marquer la vie entière de la jeune victime en causant de plus ou moins graves :

- séquelles **cérébrales**, pouvant se manifester par des retards mentaux, des troubles neurologiques,
- séquelles **cutanées** avec des cicatrices handicapantes (préjudice esthétique),
- séquelles **osseuses** avec des mauvaises cicatrisations et des déformations (préjudice fonctionnel).

Au delà de ces troubles physiques, les préjudices **psychologiques** peuvent être nettement plus handicapant dans la vie future de l'enfant. Les conséquences peuvent être dramatiques à la fois sur la **construction de l'image de soi, de son identité et au niveau de son adaptation aux normes de la société**. Ainsi les difficultés relationnelles à l'âge adulte, ou les conduites à risques (violence, toxicomanie, suicide, etc.) peuvent être expliquées par des sévices durant l'enfance.

De ce fait, la maltraitance peut avoir des **conséquences à long terme sur la santé physique et mentale du sujet ce qui peut également se répercuter sur la société entière**.

De plus, malheureusement lors de sévices la **mort n'est pas exceptionnelle**. Selon certains rapports⁷⁰, notamment ceux du secrétariat d'Etat à la famille, 700 enfants décèderaient tous les ans en France à la suite de privations ou de sévices infligés par leurs proches, soit environ deux enfants par jour. Il est cependant difficile de pouvoir donner le nombre exact sur le plan national.

⁷⁰ Saury, R., *Les sévices à enfants. Conduite à tenir pour le médecin traitant*, rapport adopté lors de la session du Conseil national de l'Ordre des médecins français, en avril 2001.

4.4. Conduite à tenir du chirurgien-dentiste face à un enfant maltraité

Tout d'abord, la réaction la plus importante à adopter pour le praticien est de faire preuve d'écoute, d'empathie et de professionnalisme pour réaliser les signalements légaux auprès des autorités, mais surtout ne jamais porter de jugement.

Ensuite, les actions les plus efficaces que le praticien doit pouvoir faire, et non des moindres, en dehors des signalements bien sûr, est d'informer, d'orienter et de communiquer les numéros de téléphone des services sociaux utiles ou au moins des autorités compétentes. Le praticien ne doit en aucun cas s'investir personnellement en dehors de ce cadre, et ne doit surtout pas donner de conseils aux victimes sur l'attitude à adopter. En effet, en dehors de la démarche à suivre auprès des autorités le praticien n'est pas formé pour conseiller les patients victimes de ce genre de sévices. Ainsi des conseils non adaptés pourraient mettre en péril la vie de l'enfant dans certaines situations.

4.4.1. En cas de suspicion de sévices

En cas de doute, il est important que le chirurgien-dentiste s'entoure de personnes qui fréquentent régulièrement l'enfant afin qu'elles puissent le renseigner sur certains points. Ainsi, les professionnels du quotidien, tels que les professeurs d'école, les animateurs de centres, les éducateurs sportifs sont des acteurs privilégiés qui peuvent donner beaucoup de renseignements sur le comportement de l'enfant et son évolution mais **attention, tout ceci doit se faire sans transgresser le secret médical et le chirurgien-dentiste n'a pas à mener une enquête en dehors de ses examens !** Les professionnels de santé tels que les confrères, les médecins traitant, les pédiatres, sont également disponibles et sont au premier plan pour aider le praticien ; de surcroît le secret professionnel n'est pas transgressé lors de dialogue entre personnels de santé sur un patient commun. En France, le chirurgien-dentiste est tenu au secret professionnel par l'article 5 du code de Déontologie. Cependant l'article 226-14 du Code pénal donne, quant à lui, le cadre dans lequel la loi impose ou autorise la révélation du secret par le professionnel de santé.

Ainsi, le secret n'est pas applicable :

- À celui qui informe les autorités judiciaires, médicales ou administratives de privations ou sévices, y compris lorsqu'il s'agit d'atteintes ou mutilations sexuelles, dont il a eu connaissance et qui ont été infligées à un mineur ou à une personne qui n'est pas en mesure de se protéger en raison de son âge ou de son incapacité physique ou psychique.
- Au médecin, au chirurgien-dentiste et à tout professionnel de santé, qui, avec l'accord de la victime, porte à la connaissance du Procureur de la République les sévices qu'il a constatés, sur le plan physique ou psychique, dans l'exercice de sa profession et qui lui permettent de présumer que des violences physiques, sexuelles ou psychiques ont été commises. Lorsque la victime est un mineur ou une personne qui n'est pas en mesure de se protéger en raison de son âge ou de son incapacité physique ou psychique, l'accord de ce dernier n'est pas nécessaire.

Le signalement aux autorités compétentes effectué dans les conditions prévues au présent article par un praticien soumis au secret médical ne peut faire l'objet d'aucune sanction disciplinaire. Cet article a été complété par la loi du 5 mars 2007, qui porte sur la protection juridique des majeurs.

Ainsi, après discussion entre les différents professionnels, si les avis convergent dans le sens d'une possible maltraitance les praticiens ont l'obligation légale de la signaler aux autorités compétentes (détaillées plus bas dans ce chapitre).

4.4.2. Lors de sévices avérés mais sans risque vital

Dans ce cas de figure, le praticien n'a plus de doute sur l'existence de mauvais traitement sur le patient. Il peut être face alors à deux possibilités :

- **Les parents acceptent les constatations du praticien,** coopèrent et dans ce cas, le praticien devra s'adresser soit directement au Président du Conseil Général ou soit au 119 qui préviendra alors le Président du Conseil Général à son tour. La mise en évidence réelle et objective des mauvais traitements se fera alors par une équipe

pluridisciplinaire au sein d'une cellule départementale. Des enquêtes sur les conditions de vie de l'enfant seront mises en œuvre.

- **Soit les parents ne sont pas d'accords avec le praticien**, ils ne coopèrent donc pas, et dans ce cas le praticien devra faire appel soit directement au Procureur de la république qui est un des référents en matière de maltraitance, soit au 119 qui se chargera de le communiquer au procureur. Ce dernier pourra alors rédiger une ordonnance de placement provisoire, il pourra faire une saisine du juge pour enfant ou encore engager une enquête policière.

4.4.3. Lors de sévices avérés avec risque vital immédiat

L'implication du **risque vital** de l'enfant fait entrer une autre composante qui est celle de la **rapidité de prise en charge**. Ainsi, lors de la constatation de la gravité de ce genre de sévices, le chirurgien-dentiste doit réagir au plus vite et faire face à la bonne ou mauvaise coopération des parents :

- Si les parents coopèrent, une hospitalisation urgente sera nécessaire afin que l'enfant puisse recevoir un examen médical complet, des soins d'urgence et une protection immédiate. Dans ce cas, avec l'aide de la police ou directement avec les parents et le service des urgences, l'enfant sera pris en charge.
- Si la famille ne coopère pas, le praticien sera donc contraint de le signaler aux forces de l'ordre (Police ou Gendarmerie en composant le numéro rapide 17) ou directement au Procureur de la république afin qu'un placement provisoire ou une protection immédiate de l'enfant soit mise en place avec, si nécessaire, une hospitalisation⁷¹.

Après le signalement et la prise en charge de l'enfant, une procédure judiciaire sera mise en place. C'est pourquoi il est impératif de la part du chirurgien-dentiste de relever, noter et enregistrer dans un certificat initial tous les éléments que ce dernier aura pu constater et ceux qui l'auront alertés. Ce certificat devra être bien conservé dans le dossier du patient,

⁷¹ Soulard, V., « Rôle du chirurgien-dentiste dans le dépistage de la maltraitance chez l'enfant », Thèse d'exercice, Université de chirurgie dentaire de Nantes, unité de formation et de recherche d'Odontologie, 2008, p. 100-102.

avec un maximum d'informations (photographies, descriptions, schémas, empreintes, etc..) afin qu'il puisse aider au mieux les experts et le juge. En effet, après la mise sous protection de l'enfant, et la mise en place de soins, les traces des sévices ont tendance à diminuer voire disparaître, d'où l'importance des constatations du chirurgien-dentiste.

Les parents, le tuteur, la personne qui garde l'enfant, le mineur lui-même, les professionnels de santé, du social et de l'éducation ou le Procureur de la République peuvent tous être à l'origine d'une procédure de protection judiciaire et ceci même après la fin des sévices. En effet, la saisie du tribunal peut se faire jusqu'à 10 ans à partir de l'entrée dans la majorité de la victime présumée.

Le juge pour enfants peut aussi recevoir un signalement concernant **un enfant en danger**. Il décidera alors d'ouvrir ou non une enquête pour examiner les conditions de vie de l'enfant et vérifier les faits incriminés. Il peut éventuellement ordonner des enquêtes médicales, psychologiques ou psychiatriques afin de confirmer ou infirmer les sévices. Il se charge également de l'audition et de l'information de l'enfant et des parents. Ainsi, si des sévices dans la famille sont avérés, il pourra prendre deux types de décision, suivant la gravité des faits :

- L'Aide Educative en Milieu Ouvert (AEMO) est la solution privilégiée par la Loi lorsque que la situation familiale est encore gérable. Le maintien de l'enfant chez lui est assorti d'une obligation pour la famille de rencontrer régulièrement des éducateurs et des travailleurs sociaux, éventuellement un psychiatre et un psychologue.
- Si la situation familiale est très dégradée, le juge peut décider le placement de l'enfant (chez d'autres membres de la famille, dans une famille d'accueil, auprès d'assistantes maternelles, dans certains centres d'accueils).

En conclusion de ce chapitre, les rôles du chirurgien-dentiste face à la maltraitance infantile peuvent se résumer en quatre points :

1. Participer au dépistage précoce au sein du cabinet en repérant les signes d'alerte vu précédemment,
2. Réaliser éventuellement un diagnostic en cas de suspicion (lésions bucco-dentaires),
3. Prendre les mesures nécessaires à la protection de l'enfant en cas de maltraitance avérée en alertant les autorités et les services compétents,
4. Aider dans certains cas les autorités dans l'identification de l'auteur des sévices (analyse comparative entre les traces de morsure sur la victime et la denture du suspect).

Rapidité d'action, professionnalisme, empathie, examens minutieux et grande qualité d'écoute sont les principales qualités que doivent adopter les praticiens dans la conduite à tenir lors de maltraitance !

5. Rôle dans l'évaluation du dommage dentaire en France : certificat initial, expertise dentaire et incidence sur la réhabilitation

5.1. Définition, épidémiologie et raisons d'une expertise en odontologie

Actuellement, nous vivons dans une société de consommation de masse où tout va, et doit aller vite. Or, ce phénomène va en s'accentuant au fil des années. Ainsi, cette société exige de tout un chacun d'être performant et ce dans quasiment tous les domaines sous peine de se retrouver en marge d'un système qui ne tolère pas ou peu la médiocrité, les incertitudes et les échecs... Cet état d'esprit se retrouve également dans le système de santé actuel ! C'est ainsi que pour le patient il faudrait être « bon », voire le « meilleur », mais surtout ne jamais faire d'erreur. L'obligation de moyen se transforme peu à peu en obligation de « bons » résultats ! En France, durant ces dernières années, cette évolution des mentalités a engendré une forte augmentation du nombre de dépôts de plaintes suite à une erreur médicale plus ou moins fondée. Ainsi, en consultant certains rapports des assureurs des professionnels de santé, on remarque ce nombre très élevé de plaintes en recrudescence. De ce fait, la Société Hospitalière d'Assurances Mutuelles (SHAM), qui assure les établissements de santé, a enregistré en 2010 un total de 5242 réclamations. Un chiffre en hausse de 10% par rapport à 2009⁷².

Du côté de la MACSF, société d'assurance privée qui assure plutôt les praticiens exerçant en libéral, on dénombrait la même année 3250 sinistres en regroupant tous les

⁷² Société hospitalière d'assurances mutuelles, « SHAM Panorama du risque médical Sham 2012: Hausse de la fréquence des réclamations et progression des règlements à l'amiable », provenant de :

http://www.sham.fr/var/plain_site/storage/original/application/a18e8268d5311c3b67f7e99f9719acc7.pdf.

professionnels de santé. Il faut ajouter à tout cela les chiffres de l'Office National d'Indemnisation des Accidents Médicaux (ONIAM), organisme public qui, depuis la loi de 2002, indemnise les accidents médicaux ou les infections nosocomiales graves pour lesquels aucune responsabilité n'a pu être prouvée. En 2011, l'ONIAM a été saisie de 4279 demandes soit une hausse de 162 demandes par rapport à 2010⁷³.

Ces mêmes sources indiquent clairement que les plaintes augmentent nettement et que la justice est de plus en plus favorable aux victimes. Aujourd'hui, les proportions se sont complètement inversées par rapport à une trentaine année. En effet, selon le témoignage récolté sur le site internet de Maître Collard J., avocate spécialisée dans le droit des victimes en France, sur les trois dernières années 65 % des procédures se sont conclues sur une reconnaissance de la faute médicale et la condamnation des praticiens ; alors qu'il y a 30 ans, seulement 33 % des recours débouchaient sur une indemnisation.⁷⁴

Pour que la responsabilité d'un professionnel de santé soit mise en cause, trois conditions doivent être obligatoirement réunies :

- une faute de ce dernier,
- un dommage non existant auparavant,
- un lien de causalité entre ces deux derniers.

En d'autres termes, il faut que le manquement aux règles, imputable au professionnel de santé (par exemple : la non mise en place de la digue dentaire engendrant une fausse route d'une lime endodontique par le patient) soit à l'origine des préjudices de son patient pour qu'il puisse en être tenu pour responsable. Or, toute personne ayant subi un préjudice corporel souhaite en obtenir réparation voire une indemnisation financière. L'expertise se chargera donc d'évaluer l'importance de ce préjudice physique et psychologique afin de fixer les indemnisations. En droit français, l'indemnisation d'une victime, et ceci quelque soit la cause

⁷³ « Rapport d'activité 2011 ONIAM » provenant de :

<http://www.oniam.fr/IMG/presse/rapport%20d-activite2011%20vf.pdf> .

⁷⁴ Collard, J., « Erreurs Médicales | Blog Jehanne Collard » provenant de :

<http://blog.jehannecollard.fr/erreurs-medicales/> .

du préjudice (accident de la route, agression, infection nosocomiale, erreur ou maladresse médicale ou encore accident de la vie) sera déterminée d'après les règles appliquées par les tribunaux en matière de réparation ou de préjudice corporel.

L'expert odontologiste peut également être amené à intervenir dans le cas d'accidents de la voie publique, d'agressions, d'accidents survenant au cours de soins dentaires. Il aura alors pour mission d'apporter au magistrat des éléments techniques qui lui seront nécessaires pour rendre son jugement et permettre aux victimes d'obtenir réparation du préjudice subi.

Ce sont les certificats initiaux et les rapports d'expertise établis par les chirurgiens-dentistes qui représentent les supports médico-sociaux et juridiques des réparations des dommages accidentels ou non accidentels. Ils engendrent ainsi remboursement et/ou une indemnisation. Les tribunaux ont recours ainsi à un certain nombre de « postes d'indemnisation » (spécifiés selon une nomenclature appelée « Nomenclature Dintilhac ») comme par exemple les souffrances endurées, le préjudice esthétique, le préjudice moral, les pertes de salaires, les diminutions de niveau de vie, le préjudice d'agrément etc. C'est ici que débute le rôle médico-légal du chirurgien-dentiste. En effet **le préjudice sera fixé en règle générale par le praticien « expert » qui évaluera le déficit fonctionnel réel à court, moyen et long terme.** Chaque poste est ensuite quantifié financièrement, son montant tenant compte de la situation personnelle de chaque victime, de son âge, des conséquences de l'accident sur sa vie privée et professionnelle⁷⁵.

En résumé, l'expertise médicale dans le cadre d'un dommage corporel en odonto-stomatologie est un exercice médical et judiciaire encadré par la législation française et ayant pour objectif selon le cas, soit :

- la recherche de l'existence d'un préjudice.
- l'évaluation du dommage d'une victime.
- la mise en évidence d'une faute professionnelle ou la qualification d'un délit.
- la mise en évidence d'un lien de causalité entre le préjudice et la faute.

⁷⁵ Béry, A., Cantaloube, D., Delprat, L., *Expertise dentaire et maxillo-faciale principes, conduite, indemnisation*, 2010, p. 161-182.

5.2. Spécificité du dommage dentaire

Les dommages dentaires sont fréquents lors de traumatismes physiques et nécessitent une réhabilitation prothétique dans 95 % des cas selon A. Bery⁷⁶ et coll. Néanmoins, dans un contexte de polytraumatisme, les dommages dentaires sont souvent sous évalués, négligés ou pris en compte trop tardivement. En effet, ces derniers ne sont pas forcément une priorité lors de traumatismes corporels touchant d'autres organes, mais cette négligence peut poser un problème médico-légal. De fait, l'absence de certificat médical initial établi par un chirurgien-dentiste engendrera des problèmes juridiques en aval pour les experts, ainsi que des problèmes d'indemnisation pour les assurances. Or les réhabilitations dentaires peuvent induire des coûts financiers élevés qui se retrouveront donc à la charge du patient si le certificat est incomplet ou non rempli.

En effet, contrairement aux soins qui sont des actes inscrits dans la nomenclature de la sécurité sociale, donc pris en charge par cette dernière, la mise en place de traitement prothétique et orthodontique ne sont qu'en partie pris en charge, le reste étant aux frais du patient. Certains traitements, quant à eux, non-inscrits à la nomenclature comme l'implantologie ou certaines pratiques en parodontologie ne sont pas du tout pris en charge. Or la nécessité de tous ces traitements est bien réelle, car ils permettent en fonction des cas de réparer les préjudices au niveau de l'esthétique, au niveau fonctionnel (mastication, phonation, déglutition, etc..) ce qui se répercute sur le mode de vie du patient.

⁷⁶ Béry, A., et coll., *L'expertise dentaire et maxillo-faciale*, 2000, p. 1-3.

5.3. Rappel sur le déroulement d'une expertise en odontologie⁷⁷

5.3.1. Préambule

Avant le début de chaque expertise, les identités de toutes les personnes présentes le jour de cette expertise et préalablement convoquées doivent être relevées. Ainsi le nom, prénom, adresse, numéro de téléphone, fonction (avocat, médecin conseil, chirurgien-dentiste, tierce personne, etc.) sont notés sur une feuille qui sera remise à chacune des parties.

5.3.2. La lecture de la mission

Au début de l'expertise, le cadre de la mission de l'expert doit être lu devant les parties et cela même si ces dernières ont déjà eu connaissance de la mission. De cette manière, le principe de « **la mission, rien que la mission** » est bien respecté.

5.3.3. Le respect du contradictoire et l'analyse des pièces

La personne à expertiser est alors interrogée et examinée **spécifiquement sur les points de la mission** selon les séquences habituelles d'examen clinique (vu dans le chapitre suivant). De la même manière les personnes présentes à l'expertise sont entendues, et toutes leurs observations seront notées.

L'historique de l'accident sera demandé afin de mieux déterminer l'imputabilité des dommages. Ainsi la victime rapporte selon ses dires les conséquences immédiates du dommage qu'elle a subi ainsi que l'importance de ce dommage puis ses doléances. Or il sera nécessaire à l'expert de se référer aux certificats établis, en effet il s'agit des seules preuves de ces conséquences immédiates du dommage, tout comme les photographies et radiographies datées et réalisées par le chirurgien-dentiste traitant. Des photos antérieures au dommage peuvent être apportées par la victime pour comparer les différents états. L'expert devra

⁷⁷ Béry, A., Cantaloube, D., Delprat, L., *Expertise dentaire et maxillo-faciale principes, conduite, indemnisation*, 2010, p. 95-154 et Béry, A., et coll., *L'expertise dentaire et maxillo-faciale*, 2000, p. 89-103.

étudier l'état antérieur de la victime afin de bien déterminer la relation de cause à effet entre le dommage et les lésions.

Si il y a eu une hospitalisation, les différents certificats d'entrée et de sortie de l'hôpital ainsi que les dossiers postopératoires, de soins infirmiers ou encore le dossier des urgences seront examinés. De plus, les jours d'hospitalisation seront pris en compte dans l'évaluation des incapacités temporaires totales de travail. La victime sera également interrogée sur la suite des soins qu'elle a suivi avec la demande des ordonnances ou du dossier médical si possible.

Le dossier dentaire du patient pourra être demandé au praticien traitant afin de pouvoir apprécier l'état antérieur au dommage. En effet, selon l'article L.1111-7 du code de la santé publique « *toute personne a accès à l'ensemble des informations concernant sa santé détenues par des professionnels et établissement de santé [...]. Elle peut accéder à ces informations directement ou par l'intermédiaire d'un praticien qu'elle désigne et en obtenir communication.* ».

Tous les examens complémentaires tels que les radiographies, les photographies, les examens biologiques, les moulages peuvent être demandés dans l'expertise. De même, si l'expert le juge utile, il peut demander la réalisation de nouveaux examens complémentaires afin de compléter, confirmer ou infirmer un diagnostic sans oublier de les présenter aux différentes parties.

Il est important de rappeler que le juge ne pourra **uniquement** retenir que les documents qui ont été régulièrement mis au débat et soumis à une discussion entre toute les parties ; c'est ce qu'on appelle le respect du **principe du contradictoire**. Ainsi, un dossier, un examen, une radiographie qui n'a pas été communiqué à l'une des parties ne sera pas recevable devant la justice.

5.3.4. Déroulement de l'examen clinique dans le cas d'une expertise en odonto-stomatologie

Tout d'abord, il semble important de rappeler que chaque praticien, se doit de réaliser l'examen clinique d'une manière rigoureuse en suivant un protocole bien déterminé et en **respectant le cadre strict de sa mission qui lui a été diligentée.**

Ainsi, avant de commencer l'examen, le praticien doit noter l'anamnèse et les antécédents du patient et de ses lésions. Selon la nature de la mission ordonnée par le juge, l'examen clinique pourra débuter par le bilan des parties molles, en enregistrant les éventuelles lésions constatables aussi bien au niveau exo qu'endo-buccale (épiderme, lèvres, tissus gingivale, jugal, freins labiaux, palais dur et mou, langue, etc.). L'examen des articulations temporo-mandibulaires pourra également être réalisé. Ensuite, si nécessaire, viendra la recherche des lésions dentaires et osseuses. C'est ici que le praticien recherchera des éventuelles atteintes amélaires et dentinaires au niveau coronaires, des mobilités voire des déplacements dans ou hors de l'alvéole qui seront par ailleurs quantifiés (sens et distance en millimètre), des fractures radiculaires et osseuses. Les tests de vitalité seront par ailleurs effectués au cours de cette séance afin de pouvoir noter les éventuelles évolutions au cours du temps.

Une fois les examens cliniques effectués, il peut être important dans certains cas de réaliser des examens complémentaires tels que des examens radiologiques ou des examens des maxillaires pour déceler les fractures, etc.

La difficulté pour le chirurgien-dentiste dans une expertise est de faire la part des choses entre les préjudices liés à l'accident ou à la faute avec l'état antérieur du patient c'est-à-dire les lésions ou anomalies préexistantes n'ayant aucun rapport (carie, fracture, absence dentaire parodontopathie...). **C'est pourquoi la bonne tenue du dossier médical décrivant la situation originelle ainsi que les soins effectués par chaque praticien est très importante. En effet, chaque dossier médical est susceptible de tomber un jour dans les mains d'un praticien dans le cadre d'une expertise.** Il est important de noter ceci car la tendance actuelle est aux nombreuses demandes de prise en charge abusive de reconstructions prothétiques sans aucun rapport avec des accidents.

Enfin, l'appel à un spécialiste peut s'avérer nécessaire dans certains cas où l'expert a besoin d'avis spécifique : on l'appelle le sapiteur. Ainsi ce spécialiste ne donne un avis que pour la spécialité qui le concerne, c'est le praticien expert qui reste le maître d'œuvre pour

l'évaluation globale du dommage et les estimations en rapport avec sa réparation juridique. Si l'expertise a lieu dans le cadre pénal, c'est le juge qui choisit le spécialiste, alors que si l'expertise a lieu dans le domaine civil, l'expert se chargera de ce choix ; il n'existe aucune règle pour le domaine privé, généralement le sapiteur sera choisi d'un commun accord entre les parties.

5.3.5. Le rapport d'expertise et la classification Dintilhac⁷⁸

Le rapport d'expertise est bien sûr établi par l'expert à la demande du juge qui lui a confié la mission. Ce rapport sera ensuite lu par différentes personnes comme les juges des différentes juridictions, les avocats, les assureurs, par les experts agissant en contre-expertise et même parfois par la victime elle-même.

Ainsi, de nombreuses personnes vont être amenées à consulter ce rapport et c'est donc pour cette raison qu'il doit être rédigé avec une grande attention. Certains contre-experts, avocats ou spécialistes auprès des assurances étudieront de manière très critique que ce soit la forme ou le fond du rapport afin de trouver et mettre en évidence la moindre erreur ou vice pour invalider l'expertise.

Le rapport d'expertise sera également lu par des non-professionnels de santé ; les termes médicaux doivent donc être expliqués et simplifiés : le rapport d'expertise se rapproche beaucoup plus d'une réelle dissertation que d'un simple certificat initial.

Voici la liste des éléments que le chirurgien-dentiste expert doit pouvoir noter dans tout bon rapport d'expertise :

- l'identification de l'instance ou de l'organisme qui demande l'expertise,
- les points et références exactes de la mission diligentée à l'expert ainsi que la date à laquelle elle a été demandée,
- le nom, prénom, date de naissance et adresse de la victime,
- la date, les noms des parties et l'identité des personnes présentes le jour de l'expertise,
- la date de l'accident,

⁷⁸ Sapanet, M., et coll., *La nomenclature Dintilhac et l'expertise dentaire et maxillo faciale*, 2011, p. 233-241 et Béry, A., Cantaloube, D., Delprat, L., *Expertise dentaire et maxillo-faciale principes, conduite, indemnisation*, 2010, p. 203-205.

- les constatations cliniques de l'expert lors des examens cliniques et complémentaires,
- la durée de l'hospitalisation, la durée de l'immobilisation si ces dernières ont eu lieu,
- les soins, interventions, complications, rééducations et traitements mis en œuvre,
- la date de reprise du travail si un arrêt a été délivré ou le type de reconversion si la victime ne peut plus exercer son métier d'origine,
- la description de l'état antérieur au dommage, les soins en cours mais n'ayant pas comme origine l'accident,
- les discussions et réponses aux questions posées par l'expert mais ne traitant que des points de la mission.

Pour finir ce rapport, l'expert se doit de formuler une conclusion qui va faire la synthèse de tous les points en rapport avec la mission, la synthèse aux questions posées, aux remarques effectuées lors de l'expertise, etc. Le rapport va ainsi être présenté au juge, aux rédacteurs, aux avocats et compte tenu de leurs connaissances juridiques, ces derniers vont se faire une idée personnelle des préjudices à indemniser.

La nomenclature Dintilhac⁷⁹ issue du rapport du groupe de travail dirigé par Jean Pierre Dintilhac en 2005 (groupe chargé d'élaborer une nomenclature des préjudices corporels), a pour but de déterminer une liste exhaustive des postes de préjudice dont une victime peut demander réparation en cas de dommage. **Attention, il ne s'agit que d'une recommandation, elle n'a donc pas force de loi, mais les juges s'en inspirent souvent au moment de fixer les indemnités.**

Voici les différents postes d'indemnisations définis par la nomenclature Dintilhac :

A- Les préjudices corporels de la victime directe

1) Préjudices patrimoniaux temporaires :

a) Avant consolidation :

- Dépenses de santé actuelles (DSA)
- Frais divers (FD)

⁷⁹ Dintilhac, J.P. et son groupe de travail, *Rapport du groupe de travail chargé d'élaborer une nomenclature des préjudices corporels*, 2005 provenant de :

<http://www.justice.gouv.fr/publications-10047/rapports-thematiques-10049/elaboration-dune-nomenclature-des-prejudices-corporels-11945.html> .

- Pertes de gains professionnels actuels (PGPA)

b) Préjudices patrimoniaux permanents (après consolidation) :

- Dépenses de santé futures (DSF)
- Frais de logement adapté (FLA)
- Frais de véhicule adapté (FVA)
- Assistance par tierce personne (ATP)
- Pertes de gains professionnels futurs (PGPF)
- Incidence professionnelle (IP)
- Préjudice scolaire, universitaire ou de formation (PSU)

2) Préjudices extra-patrimoniaux :

a) Préjudices extra-patrimoniaux temporaires (avant consolidation) :

- Déficit fonctionnel temporaire (DFT)
- Souffrances endurées (SE)
- Préjudice esthétique temporaire (PET)

b) Préjudices extra-patrimoniaux permanents (après consolidation) :

- Déficit fonctionnel permanent (DFP)
- Préjudice d'agrément (PA)
- Préjudice esthétique permanent (PEP)
- Préjudice sexuel (PS)
- Préjudice d'établissement (PE)
- Préjudices permanents exceptionnels (PPE)

c) Préjudices extra-patrimoniaux évolutifs (hors consolidation) :

- Préjudices liés à des pathologies évolutives (PEV)

B- Les préjudices corporels des victimes indirectes (victimes par ricochet)

1) Préjudices des victimes indirectes en cas de décès de la victime directe

a) Préjudices patrimoniaux

- Frais d'obsèques (FO)
- Pertes de revenus des proches (PR)
- Frais divers des proches (FD)

b) Préjudices extra-patrimoniaux

- Préjudice d'accompagnement (PAC)
- Préjudice d'affection (PAF)

2) Préjudices des victimes indirectes en cas de survie de la victime directe

a) Préjudices patrimoniaux

- Pertes de revenus des proches (PR)
- Frais divers des proches (FD)

b) Préjudices extra-patrimoniaux

- Préjudice d'affection (PAF)
- Préjudices extra-patrimoniaux exceptionnels (PEX)

Les juges spécialisés manient les différents barèmes et la jurisprudence avec beaucoup d'aisance, c'est pourquoi ils jugent avec facilité l'état d'un blessé **à condition d'avoir un rapport d'expertise de qualité**. Ceux qui ont une longue expérience en la matière repéreront vite les manques ou failles afin d'invalider le rapport, **c'est pourquoi la bonne rédaction de ce dernier est capitale pour l'avenir de la victime et de celui de l'expert !**

5.4. Le certificat initial

Au cours de leur exercice quotidien, chaque praticien est confronté et ceci de manière assez fréquente à des cas de traumatisme, accidentel ou non, nécessitant la rédaction d'un certificat initial. En effet, comme vu précédemment ce document établi par chaque praticien est un document médico-légal très important pour la prise en charge des réparations des préjudices par les différentes assurances.

Ce certificat doit être remis au patient qui le demande et ceci en main propre. Ce dernier en fera ensuite ce qu'il désirera. Ainsi il est important de noter que si un organisme privé tel qu'une assurance demande au praticien d'établir un certificat, celui-ci ne peut pas le lui adresser. Le certificat devra être donné à l'intéressé qui l'expédiera de sa propre initiative à cet organisme privé ; par contre l'organisme de Sécurité Sociale ne rentre pas dans ce schéma, c'est-à-dire que le praticien peut lui communiquer directement le certificat initial.

Pour la réalisation du certificat médical, ce dernier nécessite deux temps : un premier temps qui se compose d'un examen clinique voir d'examens complémentaires (radiologique, biologiques, etc.) et d'un second temps qui est la rédaction du certificat.

L'examen clinique doit être réalisé de manière la plus complète possible, c'est-à-dire en procédant à l'examen exo puis endo-buccal, des tissus mous, dentaires, osseux puis réaliser des examens complémentaires si nécessaire sans oublier en premier lieu l'anamnèse du patient.

Une fois ces examens réalisés la rédaction du certificat doit avoir lieu. **Il doit être une description objective de la situation visualisée mais en aucun cas une explication de cette dernière.** Si des doléances ou des explications doivent être soulignées sur ce certificat initial, le chirurgien-dentiste doit bien mentionner le fait que ces doléances viennent du patient avec par exemple la mention « selon les dires de Monsieur X ». En effet le praticien ne doit jamais prendre parti car cela engagerait sa responsabilité le cas échéant.

La description des lésions doit être la plus précise possible sans oublier les éventuels doutes et réserves que le praticien ressent sur les dommages futurs qui pourraient apparaître (par exemple : la perte de vitalité d'une dent plusieurs années après un traumatisme).

Il est également important de noter dans le certificat initial les traumatismes reçus au niveau des dents temporaires chez l'enfant, car les séquelles sur les dents permanentes ne sont

pas visualisables immédiatement ; ainsi des éventuels coûts à long terme pourraient être engendrés.

La rédaction du rapport est propre à chaque praticien, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de modèle type. Néanmoins leur rédaction doit répondre à un certains nombre de normes comme :

- une bonne lisibilité et l'utilisation de termes adaptés pour les personnes ne faisant pas partie du corps médical,
- un préambule avec la formule d'usage « Je soussigné, Docteur X certifie ... » ainsi qu'un en-tête décrivant le nom, l'adresse, la spécialité du praticien,
- l'identité et l'âge de la victime,
- date en toute lettre de l'examen, date de l'accident,
- la description exacte des dommages visualisés (suite à l'examen clinique),
- les examens complémentaires effectués,
- les soins apportés le jour de l'examen ainsi que les soins prévus par la suite,
- les dires de la victime sur la cause des lésions avec la mention « selon les dires de Monsieur Y »,
- il est d'usage de terminer le certificat par la mention « certificat établi à la demande de l'intéressé, remis en mains propres, pour faire valoir ce que de droit »,
- la signature du praticien et de la victime attestant de l'accord des deux personnes concernant les constatations notées.

5.5. Les différentes voies de recours possibles en indemnisation dans le cas d'erreurs médicales⁸⁰

5.5.1. Les recours en indemnisation en dehors du cadre juridictionnel : la voie précontentieuse (appelée couramment amiable)

➤ La procédure amiable directe avec le praticien

Le règlement à l'amiable d'une erreur médicale est une **négociation** directement entre les différents acteurs du litige. Ainsi, la victime d'une erreur médicale doit s'adresser directement au praticien ou à l'établissement de santé qu'elle estime responsable. En effet, la réclamation ne peut émaner que de la victime directe ou de son ayant droit si celle-ci est mineure ou décédée. Elle est alors adressée soit au professionnel de santé, soit au directeur de l'établissement en fonction du secteur.

En d'autres termes, si le litige a eu lieu dans le cadre du secteur privé, la négociation autour de cette erreur médicale se déroulera directement entre la victime et l'assureur du praticien ou de l'établissement. Dans la plupart des cas, une expertise sera engagée à la demande de ces derniers.

Ensuite, si le litige a eu lieu dans le secteur public, l'établissement ou son assureur dispose d'un délai de deux mois pour répondre à la demande en indemnisation envoyée par la victime. L'absence de réponse équivaut à un rejet de cette demande. Dans ce cas, la victime dispose également de deux mois pour engager une action en justice.

⁸⁰ « Indemnisation erreur médicale » provenant de <http://www.indemnisation-erreur-medicale.fr> et Béry, A., Cantaloube, D., Delprat, L., *Expertise dentaire et maxillo-faciale principes, conduite, indemnisation*, 2010, p. 53-91.

Cependant, si l'indemnisation est acceptée par l'assureur, ce dernier effectuera une proposition de règlement provisionnel ou définitif après l'établissement d'un rapport d'expertise. Deux issues au règlement amiable sont alors possibles :

- Soit la victime accepte les conclusions du rapport d'expertise et le montant de l'indemnisation proposée, elle signe alors l'accord amiable : dans ce cas, elle s'engage à ne pas entamer de poursuite judiciaire ultérieure.
- Soit la victime n'accepte pas les conclusions du rapport et le montant de la réparation proposé. Elle peut alors décider d'engager une action en justice.

➤ La procédure amiable devant les CRCI et l'ONIAM

La loi du 4 mars 2002, dite loi **Kouchner**, a créé un dispositif de règlement à l'amiable des accidents médicaux grâce aux **Commissions Régionales de Conciliation et d'Indemnisation** des accidents médicaux. De plus, elle a créé un fond d'indemnisation constitué par l'**Office National d'Indemnisation des Accidents Médicaux** afin de palier les éventuelles carences des assureurs.

Les CRCI et l'ONIAM sont les acteurs principaux de la procédure d'indemnisation puisque 50% des affaires non contentieuses sont traitées par ces commissions régionales.

5.5.2. Les recours en indemnisation dans un cadre juridictionnel

Dans ce cadre, l'indemnisation n'est pas négociée par les parties mais elle est **imposée** par le juge. Il est important de savoir que les trois types de procédures contentieuses sont plus longues et plus coûteuses qu'un règlement amiable.

Le choix de la procédure dépend de deux critères :

- d'une part, du secteur d'activité dans lequel le dommage a eu lieu,
- d'autre part de la finalité poursuivie par le recours de la victime de l'erreur médicale.

5.5.2.1. La procédure devant le juge administratif

Cette procédure s'applique lorsqu'un dommage s'est produit dans le secteur public. Par exemple, si le litige concerne un hôpital public, c'est le tribunal administratif qui est la seule juridiction compétente.

Il est important de signaler que ce n'est pas le praticien hospitalier qui est susceptible de voir sa responsabilité engagée devant le tribunal administratif, mais il s'agit bien de l'établissement public de santé. Si une faute personnelle détachable du service hospitalier a été commise par le praticien, alors ce n'est que dans ce cas que la responsabilité personnelle de ce dernier pourra être engagée. Ainsi, ce sont les juridictions civiles ou pénales, en fonction de cette faute, qui seront sollicitées.

Il est important de savoir qu'il existe un délai de prescription pour que la victime effectue un recours devant le tribunal administratif. Par conséquent, dans l'hypothèse où un dommage à la suite d'une faute s'est produit à l'hôpital, la victime dispose de dix ans à compter de la **consolidation** de ce dommage (état clinique séquellaire qui ne peut ni s'améliorer ni s'aggraver, en d'autres termes, lorsque l'état du dommage est fixé) pour engager une action en justice.

S'agissant d'une requête en indemnisation d'une faute, le juge administratif ordonnera une expertise avant de prononcer, le cas échéant, l'indemnisation.

5.5.2.2. La procédure devant le juge civil

Si la réclamation de la victime d'une erreur médicale concerne un professionnel de santé ayant un exercice libéral ou un établissement privé ou encore si le praticien hospitalier (établissement public) a commis une faute personnelle détachable du service hospitalier (voir paragraphe ci-dessus), le recours en indemnisation doit être déposé auprès du Tribunal d'Instance ou du Tribunal de Grande Instance où siège le juge civil. Le délai de prescription de dix ans pour exercer sa réclamation est également applicable devant le juge civil.

La procédure est sensiblement différente mais la logique est identique, c'est à dire qu'une expertise sera diligentée puis un jugement et le cas échéant une indemnisation seront mis en place.

5.5.2.3. La procédure devant le juge pénal

Dans ce type de procédure, l'objectif poursuivi par une victime d'erreur médicale est la répression et non l'indemnisation en premier lieu. En effet, elle recherche la condamnation pénale du praticien qu'elle estime fautif. La victime d'une erreur médicale peut recourir à la procédure pénale quel que soit le lieu où s'est produit le dommage, aussi bien dans le secteur public que dans le secteur privé.

Néanmoins même si la perspective de la condamnation pénale motive la victime, des dommages et intérêts peuvent aussi être demandés par cette dernière dans le cadre de la procédure en se constituant partie civile.

Le juge pénal se prononcera alors sur la **peine** mais aussi sur l'**indemnisation** de la victime de l'erreur médicale ; dans ce cas, le juge s'appuiera également sur un rapport d'expertise qu'il aura demandé.

Il existe trois façons d'obtenir une indemnisation lors d'une procédure pénale :

- Soit le Procureur de la République se saisit d'office de l'affaire et engage une procédure avant le dépôt d'une plainte par la victime de l'erreur médicale. Alors, cette victime pourra se constituer partie civile en se joignant à l'action pénale du procureur pour demander des dommages et intérêts par exemple ;

- Soit la victime de l'erreur médicale dépose une plainte auprès du Procureur de la République, qui engage une procédure et à cet instant la victime peut alors se constituer partie civile ;
- Soit, suite au dépôt de plainte par la victime de l'erreur médicale, le procureur n'engage pas de procédure. La victime peut alors déposer plainte auprès du doyen des juges d'instruction en se constituant partie civile.

En résumé, à l'inverse de la responsabilité civile qui tend à indemniser une victime d'erreur médicale, la responsabilité pénale amène à une finalité punitive. Cependant peu de victimes d'erreurs saisissent le juge pénal, car ce dernier accorde généralement des indemnisations moindres que le juge civil, c'est pourquoi la majorité des victimes d'erreurs s'oriente vers les juridictions civiles.

En responsabilité pénale, qu'il s'agisse d'un praticien libéral, d'un praticien salarié d'un établissement de soins privés ou praticien du secteur public, **le fait de commettre une infraction engage personnellement son auteur et en aucun cas l'établissement**. Dès lors, aucune « protection » par l'employeur n'existe en droit pénal pour le praticien salarié. De plus, les contrats d'assurance ne couvrent jamais les conséquences d'infractions pénales.

Le contentieux majoritaire en droit pénal médical concerne donc les atteintes involontaires à la vie et à l'intégrité corporelle. En effet, les atteintes involontaires dues à des maladresses, imprudences, inattentions, négligences ou inobservations des règlements et protocoles de sécurité peuvent causer des blessures voire des homicides. La responsabilité pénale suppose l'existence d'une faute, d'un dommage et d'**un lien de causalité**. Ce dernier est l'élément le plus difficile à prouver par le chirurgien-dentiste expert chargé de l'affaire. En principe, ce lien doit être certain, une simple probabilité ne suffit pas. Dans l'hypothèse où ce lien est incertain, la culpabilité d'un praticien ne peut être reconnue. Toutefois, il est envisageable que la notion de perte de chance trouve à s'appliquer en droit pénal. Ainsi, dans ce cas, le juge pourrait engendrer une condamnation sur la perte de chance de toute guérison ou toute survie, et la perte de chance d'éviter tout dommage.

En principe, les atteintes involontaires à la vie ou à l'intégrité corporelle sont sanctionnées par le droit pénal si elles ont eu pour conséquences un dommage corporel, à savoir le décès ou des blessures. Cependant il est important de noter que toutes ces infractions ne nécessitent pas nécessairement la réalisation d'un dommage corporel pour être réprimées.

Ainsi, la mise en danger ou la non-assistance à personne en danger pourront également être condamnées par les juridictions pénales.

5.5.2.4. La procédure contre la sécurité sociale

Parfois, les avis médicaux et thérapeutiques entre le chirurgien-dentiste traitant et le praticien conseil de la Sécurité Sociale peuvent diverger. Le code de la sécurité sociale prévoit donc selon les articles L. 141-1 et suivants de réaliser une expertise par un praticien expert choisi d'un commun accord par les deux parties afin de régler les litiges. Si elle est demandée par le tribunal des affaires de la sécurité sociale (TASS), essentiellement pour des contentieux administratifs (droits aux indemnités journalière, à certaines prestations, etc.), l'expertise médicale en matière de Sécurité Sociale ne représentera qu'un avis technique. En revanche, les conclusions de l'expert s'imposent aux deux parties si l'expertise n'est pas diligentée dans le cadre du tribunal administratif de la Sécurité Sociale, c'est-à-dire pour tous les contentieux techniques, comme les accidents de travail, les taux d'incapacité, etc.

5.5.2.5. La responsabilité disciplinaire

La victime d'une erreur médicale peut également saisir l'Ordre des chirurgiens-dentistes afin d'infliger une sanction disciplinaire à l'encontre d'un praticien.

Une faute déontologique, est constituée par tout manquement aux principes de déontologie énumérés dans le code de déontologie des Chirurgiens-dentistes. Or vu le nombre élevé et la diversité de ces principes, la responsabilité disciplinaire recouvre une grande quantité de fautes. C'est pour veiller au respect de la loi et de la déontologie que l'Etat a créé les Ordres professionnels constitués en partie de chirurgiens-dentistes, en leur conférant des prérogatives de puissance publique. Ainsi, c'est l'Ordre des chirurgiens-dentistes qui apprécie la nature des fautes susceptibles de donner lieu à des sanctions disciplinaires qui peuvent être de gravités diverses :

- l'avertissement,
- le blâme,
- l'interdiction temporaire avec ou sans sursis d'exercer,
- l'interdiction permanente d'exercer,

- et la radiation du tableau de l'ordre.

C'est le Conseil de l'Ordre départemental qui participe à la procédure disciplinaire, instruit les dossiers et tente en **premier lieu d'effectuer une conciliation**. Les juridictions disciplinaires de l'Ordre bénéficient d'une certaine autonomie car elles ne sont pas liées par les décisions des juges de droit commun donc des juges de droit civil, pénal et administratif. C'est pourquoi, si elles estiment que la faute sanctionnée par le droit commun n'est pas due à un manquement aux règles déontologiques, aucune sanction au point de vue disciplinaire ne sera infligée au praticien.

5.6. Le chirurgien-dentiste expert

Dans les faits, qu'appelle t'on réellement « un expert » ?

De manière courante, on peut définir un expert comme une **personne physique ou morale** qui par son importante expérience et par ses solides connaissances va éclairer de manière technique et scientifique le juge ou les assurances par l'intermédiaire de constatations, de consultations et d'expertises.

Cependant, la loi du 11 février 2004 (loi n° 2004-130) est venue modifier le statut d'expert. Ainsi, seules les personnes intervenant dans les expertises judiciaires sont qualifiées d'expert au sens strict contrairement aux expertises amiables. En effet, dans cette dernière, les deux parties décident de s'en remettre à une personne qu'elles considèrent qualifiées pour résoudre les problèmes contentieux, mais cette personne n'a plus le statut d'expert, donc d'auxiliaire de justice, mais de simple mandataire.

En France, au niveau purement légal, tout chirurgien-dentiste peut devenir expert auprès de la justice. Cependant en pratique, des coutumes et des habitudes doivent être suivis. En effet, le praticien exerçant l'art de la chirurgie dentaire doit faire une demande pour être inscrit sur des listes régionales d'experts établies par le bureau de la Cours d'Appel, voire sur des listes nationales auprès du Procureur Général près de la Cour de Cassation : listes sur lesquelles les sociétés d'assurances et les juridictions choisissent ces derniers pour leurs expertises.

Ainsi, pour que la demande d'inscription soit retenue, le praticien doit, en plus de prêter serment d'accomplir avec rigueur ses missions (et ceci en totale indépendance), présenter de fortes connaissances en médico-légale, dans la spécialité dans laquelle ce dernier veut être expert (orthopédie dento-faciale par exemple). De plus en règle générale, il est coutume de présenter des qualifications et des diplômes attestant de sa solide formation en la matière. L'expert doit être âgé de moins de 70 ans sauf dérogation. Exceptionnellement, les juridictions peuvent choisir un expert ne figurant sur aucune liste, notamment quand un praticien se révèle être un professionnel très émérite dans une spécialité peu représentée. Le chirurgien-dentiste expert possède d'importantes responsabilités, dont les décisions peuvent engendrer des coûts élevés.

C'est pourquoi il est également contraint à certaines obligations déontologiques, éthiques et à des devoirs :

- Devoir de conscience de l'expert, qui se retrouve dans la mise en œuvre de toutes ses compétences lors de l'expertise.
- Devoir d'objectivité, qui repose essentiellement dans sa fonction de technicien et de scientifique.
- Devoir d'impartialité, l'expert ne doit pas privilégier l'une ou l'autre des parties lors du déroulement de l'expertise.
- Devoir d'indépendance, c'est-à-dire l'absence de conflit d'intérêts de l'expert.
- Respect du secret professionnel et médical.
- Respect de l'intimité et de la vie privée des parties.
- Obligation d'accomplir personnellement sa mission.
- Obligation de se limiter strictement à sa mission pour laquelle le juge l'a diligenté.
- Respect du contradictoire, donc veiller au respect du principe de l'égalité des armes pour les différentes parties.
- Responsabilités en cas de non respect du délai.
- L'obligation de rester dans le cadre de sa mission.
- L'interdiction de concilier les parties.
- L'interdiction de se faire rémunérer directement par les parties sous peine de sanctions civiles et pénales afin de garantir l'indépendance totale et l'impartialité.
- L'obligation d'informer le juge de l'avancée de sa mission et de soumettre son rapport d'expertise.

En résumé, le chirurgien-dentiste peut établir essentiellement deux documents médico-légaux : **le certificat initial et le rapport d'expertise** qui fait suite à cette dernière. L'importance du certificat initial est souvent mal évaluée par les praticiens or elle est très grande, car c'est à partir de ces certificats que peuvent découler des procédures privées ou judiciaires.

6. Conclusion

Tout d'abord, il semble important de noter que ce travail n'a pas la prétention d'être le manuel de l'odontologue médico-légal parfait, cataloguant de manière exhaustive toutes les méthodes appliquées par la communauté scientifique et judiciaire. En effet, ce manuscrit doit plutôt être abordé comme une synthèse et une première approche globale des différents rôles médico-légaux que peut avoir l'odontologue. Il permet ainsi à chacun de découvrir cette discipline forte intéressante et pourquoi pas de déclencher des vocations chez certains lecteurs. Ces derniers pourront alors acquérir d'importantes connaissances grâce à des diplômes universitaires en odontologie médico-légale, comme nous avons la chance d'en avoir à la faculté de Nancy.

Tout au long de notre travail, il aura été aisément de comprendre que les rôles du chirurgien-dentiste ne se limitent pas qu'à prendre en charge « la bouche » de ses patients dans des contextes de prévention ou de soin. En effet, qu'il soit simple praticien ou expert, la discipline de l'odontologie médico-légale est omniprésente au quotidien de ce dernier. C'est pour cette raison que j'ai choisi d'étudier ce sujet que j'affectionne particulièrement, afin d'exposer ces rôles méconnus du public, parfois même de la profession, et ceci de manière simple et abordable par tout le monde.

Ainsi, deux grands aspects émanent de l'odontologie légale en France. Tout d'abord, **l'aspect purement judiciaire, plutôt réservé à des praticiens formés et à des experts travaillant pour la justice.** Ce domaine répond soit à des affaires de crimes de droit commun, de crimes de masse, de catastrophes naturelles et de bien d'autres où l'identification de victimes ainsi que de ses coupables est primordiale. Par conséquent, l'odontologie légale peut être considérée comme une des techniques les plus couramment utilisées dans les affaires judiciaires. Et ce au même titre que l'étude des empreintes digitales, l'identification visuelle et les comparaisons ADN permettant ainsi une identification rapide et fiable dans de nombreux cas.

Néanmoins, lorsque l'on parle d'odontologie légale, il ne faut pas résumer cette dernière uniquement à l'identification de victimes ou de suspects! **En effet l'aspect légal**

présent au quotidien des chirurgiens-dentistes dans leurs exercices professionnels en cabinet privé (ou en secteur hospitalier) est tout aussi important. Ils gèrent alors les fautes, les aléas thérapeutiques, les accidents et toutes les situations qui vont engager leurs responsabilités ou celles d'autrui. Malheureusement celui-ci est bien trop souvent négligé ou méconnus! De même la justice peut faire appel à des chirurgiens-dentistes compétents afin d'éclairer certaines situations nécessitant l'avis d'experts ; il en est de même pour les sociétés d'assurance, qui répondent de plus en plus à des plaintes de ses clients envers les praticiens de santé.

De plus, nous vivons dans une société où la faute est de moins en moins tolérée, où la survenue d'accidents de masse, de catastrophes naturelles ou belliqueuses est en très nette progression. En parallèle, les technologies évoluent également et les progrès de la médecine sont permanents. C'est pourquoi, l'importance de l'odontologie légale ne cesse de s'accroître au sein de la médecine. Le recours à ces odontologues experts se fait de plus en plus afin d'élucider les nombreuses situations que la discipline de médecine légale classique ne parvient pas à résoudre seule.

Pour finir, le chirurgien-dentiste doit prendre conscience qu'au-delà de chaque acte, de chaque décision, sa responsabilité et l'avenir du patient peuvent être mis en cause. C'est donc dans cet esprit que les praticiens doivent agir et travailler au quotidien et ceci de manière sereine et réfléchie.

7. Bibliographie

- Alt, K.W., Rosing, F.W., Teschler-Nicola M., *Dental Anthropology: Fundamentals, Limits, and Prospects*. New York : Springer, 1998. 564 p.
- Amoëdo, O., *L'art dentaire en médecine légale*. Paris : Masson, 1898. 608 p.
- Anderson, D.L., Thompson G.W., Popovich F., "Age of Attainment of Mineralization Stages of the Permanent Dentition". *Journal of Forensic Sciences*. 1976 ; 21 (1) : 191–200.
- Baccino, E., Ubelaker, D.H., Hayek, L.A., Zerilli, A., "Evaluation of Seven Methods of Estimating Age at Death from Mature Human Skeletal Remains". *Journal of Forensic Sciences*. 1999 ; 44 (5) : 931–936.
- Barres, D., Crainic, K., « Détermination du groupe sanguin ABO sur les dents et les os humains récents par la méthode d'absorption-élution ». *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*. 1983 ; 10 (4) : 393–400.
- Beauthier, J.P., *Traité de médecine légale*. Bruxelles : De Boeck, 2011. 1054 p.
- Becker, D.B., Needleman, H.L., Kotelchuck, M., "Child Abuse and Dentistry: Orofacial Trauma and its Recognition by Dentists". *Journal of the American Dental Association*. 1978 ; 97 (1) : 24–28.
- Benoît, R., Lemire, M., Pellerin, C., Weill, R., *Embryologie dentaire : introduction à la biologie du développement*. Paris : J. Prélat, 1979. 142 p.
- Béry, A., Creusot, G., Sapanet, M., *L'expertise dentaire et maxillo-faciale*. Paris : Masson, 2000. 147 p.
- Béry, A., Cantaloube, D., Delprat, L., *Expertise dentaire et maxillo-faciale principes, conduite, indemnisation*. Les Ulis : EDP Science, 2010. 403 p.
- Bonneau, E., Moreau, R., Vaillant, J.M., « Notions de Craniométrie Anthropologique », *Actualités Odonto-Stomatologiques*. 1983 ; 142 : 312–340.
- Bonnin, M., *Utilisation de la radiovisiographie en dentisterie canine et féline*. Thèse d'exercice, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2009.
- Brabant, H., « Hérité et Denture Humaine », *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*. 1971 ; 7 (3) : 329–362.

- Brown, T.A., Allaby, R.G., Brown, K.A., Jones, M.K., "Biomolecular Archaeology of Wheat: Past, Present and Future". *World Archaeology*. 1993 ; 25 (1) : 64–73.
- Chevallier, B., Armengaud, J.B., Stheneur, C., Sznajder, M., « Les morsures de chiens chez l'enfant, de l'épidémiologie à la prise en charge ». *Archives de Pédiatrie*. 2006 ; 13 (6) : 579–581.
- Colson, S., « Syndrome du bébé secoué, recommandation de la Haute Autorité de santé ». *Cahiers de la puériculture*. 2011 ; 48 (250) : p. 4.
- Conigliaro, A., Savoie, D., « Expertise : Mutilation et Symboles ». *Droit et Médecine Bucco-Dentaire*. 2012 ; 1 (3) : 121–128.
- Dechaume, M., Derobert, L., « Resistance des dents à la calcination ». *Revue de stomatologie*. 1936 ; 37 : 768-800.
- Desbrosse, X., « LES EMPREINTES DIGITALES ». *Revue francophone des laboratoires*. 2008 ; 37 (392) : 51–58.
- Domiatiy, M.A.E., Al-gaidi, S.A., Elayat, A.A., Safwat, M.D.E., Galal, S.A., "Morphological Patterns of Lip Prints in Saudi Arabia at Almadinah Almonawarah Province". *Forensic Science International*. 2010 ; 200 : 179.
- Félice, S., *Nouvelles recherches sur l'indice dentaire de Flower*. Paris, 1948. 264 p.
- Fronty, P., Sapanet, M., Georget, C., Collet, G., *L'identification estimative : Première partie, L'avis de recherche, l'odontogramme numérique*. Poitiers : Atlantique, 2005. 223 p.
- Fronty, P., Sapanet, M., Georget, C., Collet, G., *L'identification estimative : Deuxième partie, L'âge*. Poitiers : Atlantique, 2007. 192 p.
- Georget, C., « Jumeaux et Identification Dentaire », *Communication Association Dentaire Française - Congrès 1991*, 1991.
- Georget, C., Fronty, P., Sapanet, M., *L'identification comparative*. Poitiers : Atlantique, 2001. 189 p.
- Ginther, C., Issel-Tarver, L., King, M.C., "Identifying Individuals by Sequencing Mitochondrial DNA from Teeth". *Nature Genetics*. 1992 ; 2 (2) : 135–138.
- Goldberg, M., *Manuel d'histologie et de biologie buccale : la dent et ses tissus de soutien*, Paris : Masson, 1997. 138 p.

Gould, A., Farman, A., Corbitt, D., « Mutilations dentaires en Afrique ; le point sur la question assorti d'observation personnelles ». *Odontologia*. 1984 ; 160 : 1–4.

Grimoud, A.M., Keyser, C., Calvo, L., Pajot, B., « Schémas d'incisions et de fracture des différents morphotypes de dents adaptés au recueil de pulpes dentaires et à l'analyse d'ADN ». *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*. 2002 ; 14 (1-2) : 121–130.

Gustafson, G., Simpson, K., *Odonto-stomatologie médico-légale*. Traduit par Brabant, H., Smet, R.M., Bruxelles : S.C.Ed., 1969. 250 p.

Haute Autorité de Santé, « Recommandations de la HAS sur le syndrome du bébé secoué ». *Ortho magazine*. 2011 ; 17 (96) : p. 12.

Hänni, C., Laudet, V., Sakka, M., Bègue, A., Stéhelin, D., « Amplification of Mitochondrial DNA Fragments from Ancient Human Teeth and Bones ». *Comptes rendus de l'Académie des sciences, Série 3, Sciences de la vie*. 1990 ; 310 (9) : 365–370.

Helpman, P.M., Bada, J.L., “Aspartic Acid Racemization in Tooth Enamel from Living Humans”. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 1975 ; 72 (8) : 2891–2894.

Hennekam, R., Allanson, J., Krantz, I., *Gorlin's Syndromes of the Head and Neck*. New York: Oxford University Press, 2010. 1452 p.

Hurme, V.O., “Ranges of Normalcy in the Eruption of Permanent Teeth”, *Journal of dentistry for children*, 16, 1949, p. 11–15.

Janot, F., « Odontologie et archéologie égyptienne. Une Femme cordonnière retrouvée sur la pyramide du roi Pépy Ier à Saqqara ». *Bulletin de l'Académie nationale de chirurgie dentaire*. 2003 ; 46 : 35–42.

Lamendin, H., « Appréciation d'âge par la méthode de Gustafson “simplifiée” ». *Le Chirurgien-Dentiste De France*. 1988 ; 427 : 43–47.

Logan, W.H.G., Kronfeld, R., “Development of the Human Jaws and the Surrounding Structures from Birth to the Age of 15 Years”. *American Dental Association*. 1933 ; 20 : 379–427.

Lundstrom, A., “Tooth Morphology as a Basis for Distinguishing Monozygotic and Dizygotic Twins”. *American Journal of Human Genetics*. 1963 ; 15 (1) : 34–43.

Malicier, D., *L'identification en médecine légale aspects actuels*. Paris : A. Lacassagne : ESKA, 2003. 175 p.

Masters, P.M., Bada, J.L., Zigler, J.S., "Aspartic Acid Racemization in Heavy Molecular Weight Crystallins and Water Insoluble Protein from Normal Human Lenses and Cataracts". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 1978, 75 : 1204–1208.

Masters, P.M., "Amino Acid Racemization Dating". In : Zimmerman, M.R., *Dating and Determination of Biological Materials*. London : Routledge, 1986 : 39–58.

Missika, P., Rahal, B., *Droit et chirurgie dentaire : prévention, expertises et litiges*. Rueil – Malmaison : Ed. Cdp, 2006. 91 p.

Mohan, J., Kumar, C., Simon, P., "Denture Marking as an Aid to Forensic Identification". *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2012 ; 12 (3) : 131–136.

Muller, M., Berystrand, M.F.G., Quatrehomme, G., Bolla, M., Rocca, J.P., "Macroscopic and Microscopic Aspects of Incinerated Teeth". *Journal of forensic odonto-stomatolgy*. 1998 ; 16 (1) : 1–7.

Nkhumeleni, F.S., Raubenheimer, E.J., Monteith, B.D., "Gustafson's Method for Age Determination, Revised". *The Journal of forensic odonto-stomatolgy*. 1989 ; 7 (1) : 13–16.

Nolla, C.M., "The Development of the Permanent Teeth". *Journal of Dentistry for Child*. 1960 ; 27 : 254–266.

Nossintchouk, R., Kouyoumdjian, C., « Traumatismes orofaciaux et mauvais traitements à enfants ». In : Encycl. Méd. Chir., *Médecine buccale*, 28-970-R-10, 2008. 9 p.

Nossintchouk, R., *Manuel d'odontologie médico-légale*. Paris : Masson, 1991. 214 p.

Nuzzolese, E., Marcario, V., Di Vella, G., "Incorporation of Radio Frequency Identification Tag in Dentures to Facilitate Recognition and Forensic Human Identification". *Open Dentistry Journal*. 2010 ; 4 : 33–36.

Piette, E., Goldberg, M., *La dent normale et pathologique*. Bruxelles : De Boeck, 2001. 392 p.

Piette, E., Reyhler, H., *Traité de pathologies buccale et maxillo-faciale*. Bruxelles : De Boeck, 1991. 1977 p.

Plessas, A., Pepelassi, E., "Dental and Periodontal Complications of Lip and Tongue Piercing: Prevalence and Influencing Factors". *Australian Dental Journal*. 2012 ; 57 (1) : 71–78.

Pourtois, J.P., *Blessure d'enfant : la maltraitance : théorie, pratique et intervention*. Bruxelles : De Boeck, 2000. 292 p.

Pretty, I.A., Turnbull, M.D., "Lack of Dental Uniqueness Between Two Bite Mark Suspects". *Journal of Forensic Sciences*. 2001 ; 46 (6) : 1487–1491.

Renaud, M., « L'identification chéiloscopique en médecine légale », *le Chirurgien-Dentiste De France*, 1973, p. 65–69.

Riaud, X., Janot, F., *Odontologie médico-légale : entre histoire et archéologie*. Actes de la journée scientifique organisée par la Formation odontologique continue des Vosges (FOC 88), à Epinal, le jeudi 29 avril 2010. Paris : Harmattan, 2010. 109 p.

Rodrigues, I., Nadège J., « Dépistage et conduite à tenir devant un enfant maltraité ». *Métiers de la petite enfance*. 2008 ; 2005 (109) : 25–27.

Sapanet, M., Fronty, P., Georget, C., Dintilhac, J.P., *La nomenclature Dintilhac et l'expertise dentaire et maxillo faciale*. Poitiers : Atlantique, 2011. 348 p.

Saury, R., *Les sévices à enfants. Conduite à tenir pour le médecin traitant*, rapport adopté lors de la session du Conseil national de l'Ordre des médecins français, en avril 2001.

Schour, I., Massler, M., "The Development of the Human Dentition". *American Dental Association*. 1941 ; 20 : 379–427.

Schratz, D.D., Bartha, M.M. "Determination of Sex By Teeth". *Dtsch. Z. Gesamte Gerichtl. Med.* 1963 ; 54 : 10–15.

Séguier, S., Bodineau, A., Folliguet, M., « Vieillissement Des Muqueuses Buccales : Aspects Fondamentaux et Cliniques ». *NPG Neurologie - Psychiatrie – Gériatrie*. 2010 ; 10 (60) : 237–242.

Sharma, R., Srivastava, A., "Radiographic Evaluation of Dental Age of Adults Using Kvaal's Method". *Journal of Forensic Dental Sciences*. 2010 ; 2 (1) : 22–26.

Sörup, A., "Odontoskopie, ein zahnärztlicher Beitrag zur gerichtlichen Medizin". *Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin*. 1924 ; 4 (1) : 529–532.

Soulard, V., « Rôle du chirurgien-dentiste dans le dépistage de la maltraitance chez l'enfant », Thèse d'exercice, Université de chirurgie dentaire de Nantes, unité de formation et de recherche d'Odontologie, 2008.

Stimson, P.G., Mertz C.A., *Forensic Dentistry*. Boca Raton : CRC Press, 1997. 301 p.

Strom, F., Toverud, G., “Die Brandkatastrophe in Oslo 1938 Und Die Ergebnisse Der Zahnärztlichen Mitarbeit Bei Der Identifizierung Der Verunglückten”. *Dtsch Zahn Mund- u Kieferheilk.* 1940 ; 7 : 720–732.

Thierry, M., Granat, J., Vermelin, L., « Les agénésies dentaires : origine, évolution et orientations thérapeutiques ». *International Orthodontics*. 2008 ; 5 (2) : 163–182.

Thompson, G.W., Anderson, D.L., Popovich, F., “Sexual Dimorphism in Dentition Mineralization”. *Growth*. 1975 ; 39 (2) : 289–301.

Tsuchihashi, Y., Suzuki, K., “Studies on Personal Identification by Means of Lip Prints”. *Forensic Science International*. 1974 ; 3 (3) : 233–248.

Ubelaker, D.H., *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Washington : Taraxacum, 1999. 772 p.

Walker, A., “Diet and teeth. Dietary Hypothesis and Human Evolution”. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences*. 1981; 292 (1057) : 57–64.

Whittaker, D.K., Richards, D., « Scanning Electron Microscopy of the Neonatal Line in Human Enamel ». *Archives of Oral Biology*. 1978 ; 23 (1) : 45–50.

Whittaker, D.K., Rawle, L.W., “The Effect of Conditions of Putrefaction on Species Determination in Human and Animal Teeth”. *Forensic Science International*. 1987 ; 35 (2-3) : 209–212.

Sources Internet :

« Accefe.com », communiqué intitulé « Quelques informations sur les morsures de chien », provenant de :

<http://spaduchablaiss.pagesperso-orange.fr/ACCEFE-Morsures-statistiques.pdf>.

Collard, J., « Erreurs Médicales. Blog Jehanne Collard », provenant de :
<http://blog.jehannecollard.fr/erreurs-medicales/>.

Dintilhac, J.P. et son groupe de travail, « Rapport du groupe de travail chargé d'élaborer une nomenclature des préjudices corporels », 2005, provenant de :

<http://www.justice.gouv.fr/publications-10047/rapports-thematiques-10049/elaboration-dune-nomenclature-des-prejudices-corporels-11945.html> .

« Indemnisation erreur médicale », provenant de <http://www.indemnisation-erreur-medicale.fr>.

« INSTRUCTION INTERMINISTERIELLE du 14 août 2007 », provenant de :

http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2009/04/cir_7194.pdf .

“Iofos.eu” : <http://www.iofos.eu/> .

Kergourlay, I., Darmoni, S., Thirion, B., Dahamna, B., Douyère, M., Kerdelhué, G., Leroy, J.P., Letord, C., Piot, J., Grosjean, J., « Syndrome de Rothmund-Thomson: sites et documents en langue française », provenant de :

<http://www.chu-rouen.fr/ssf/pathol/syndromederothmundthomson.html> .

“Lack of Dental Uniqueness Between Two Bite Mark Suspects”, provenant de :

http://library-resources.cqu.edu.au/JFS/PDF/vol_46/iss_6/JFS4661487.pdf .

Legifrance, « LOI n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé », provenant de :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000227015> .

« LES DENTS », disponible sur <http://www.cdlb.org/santeanatomiedent.htm> .

« OMS, la maltraitance des enfants », WHO, provenant de :

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs150/fr/index.html> .

« Rapport d'activité 2011 ONIAM », provenant de :

<http://www.oniam.fr/IMG/presse/rapport%20d-activite2011%20vf.pdf> .

Société hospitalière d'assurances mutuelles, « SHAM Panorama Du Risque Médical Sham 2012 : Hausse de La Fréquence Des Réclamations et Progression Des Règlements à L'amiable », provenant de :

http://www.sham.fr/var/plain_site/storage/original/application/a18e8268d5311c3b67f7e99f9719acc7.pdf .

Iconographie

Figure 1 : photographies de mâchoires de corps carbonisés. D'après Beauthier, J.P., *Traité de médecine légale*, Paris, 2011, p. 649.

Figure 2 : photographie de la découverte d'une prothèse en résine dans la cavité buccale d'un individu carbonisé. D'après Beauthier, J.P., *Traité de médecine légale*, Paris, 2011, p. 629.

Figure 3 : photographie de deux incisives centrales atteintes de gémination (à droite) et de fusion (à gauche). Disponible sur : <http://www.caradent.net> .

Figure 4 : photographie montrant une incisive centrale maxillaire droite en malposition vestibulaire. Disponible sur :
http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/in_mow/classes_stud/uk/stomat .

Figure 5 : schéma des différentes fractures dentaires en *ante mortem* et *post mortem*. D'après Georget, C., et coll., *L'identification comparative*, 2001, p. 69.

Figure 6 : exemple d'une fiche dentaire utilisable par un praticien pour l'examen clinique. Disponible sur :
<http://dentisterie.files.wordpress.com/2008/07/odontogramme.jpg> .

Figure 7 : comparaison de radiographies rétro alvéolaire ante et post mortem.

Figure 8 : schéma montrant les différents types de sillons labiaux, selon la classification de Renaud en 1973 légèrement modifiée. D'après Domiaty M.A.E., et coll., "Morphological Patterns of Lip Prints in Saudi Arabia at Almadinah Almonawarah Province", 2010, p. 179.

Figure 9 : photographie exposant une empreinte de lèvre appartenant à une femme originaire d'Arabie Saoudite. Elle montre des sillons de type C selon la classification de Renaud (sillons complets avec bifurcation) dans la zone médiane de la lèvre supérieur. D'après Domiaty M.A.E., et coll., "Morphological Patterns of Lip Prints in Saudi Arabia at Almadinah Almonawarah Province", 2010, p. 179.

Figure 10 : tableau récapitulatif montrant les principaux supports. D'après Georget, C., et coll., L'identification comparative, 2001, p. 108.

Figure 11 : exemple des différentes nomenclatures utilisées dans le monde odontologique. D'après Georget, C., et coll., L'identification comparative, 2001, p. 95.

Figure 12 : graphiques montrant les différentes phases de minéralisation des constituants dentaire en fonction de l'âge et du sexe, et ceci pour chaque dent par le Dr Fronty. D'après Fronty, P., et coll., L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge, 2007, p. 65-66.

Figure 13 : tableau des différents stades de Nolla (1960). D'après Fronty, P., et coll., L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge, 2007, p. 44.

Figure 14 : tableau de calcul des stades de Nolla (1960) pour chaque arcade. D'après Fronty, P., et coll., L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge, 2007, p. 45.

Figure 15 : tableau de correspondance entre l'âge et les sommes des stades de développement dentaire selon la méthode de Nolla (1960). D'après Fronty, P., et coll., L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge, 2007, p. 46.

Figure 16 : diagramme de Hurme (1949). D'après Fronty, P., et coll., L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge, 2007, p. 38.

Figure 17 : tableau récapitulatif des formules de calcul d'âge selon la méthode de Kvaal (1995). D'après Fronty, P., et coll., L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge, 2007, p. 72.

Figure 18: tableau de la morphogenèse des germes dentaires d'après Benoit, Lemire et Pellerin. D'après Fronty, P., et coll., L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge, 2007, p. 30.

Figure 19 : Tableau de Schour et Massler (1941). D'après l'Association Française d'Identification Odontologique. Disponible sur :
http://www.afioasso.org/crbst_Schour_Massler.jpg?v=1a76oc4fnzyazxy.

Figure 20 : profil moyen de l'enfance à l'adolescence selon la méthode de Cretot. D'après Fronty, P., et coll., L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge, 2007, p. 63.

Figure 21 : coupe axiale de l'émail dentaire. Visualisation des stries de Retzius: la strie la plus accentuée (celle vers le bas de l'image) correspond à la ligne néonatale. D'après, Coujard, R., Précis d'histoire humaine, 1980, p. 453.

Figure 22 et Figure 23 : schémas montrant les différents facteurs étudiés dans la méthode de Gustafson avec leurs coefficients. D'après Fronty, et coll., L'identification estimative: Deuxième partie, L'âge, p. 83.

Figure 24 : photographie d'une coupe de dent mettant en évidence la transparence radiculaire : indice T de la méthode de Gustafson. D'après Beauthier J-P., Traité de médecine légal, 2011, p. 655.

Figure 25 : schéma d'une molaire maxillaire avec son tubercule de Carabelli. Disponible sur : http://en.wikipedia.org/wiki/Cusp_of_Carabelli.

Figure 26 : incisives avec pelles palatines. Disponible sur :
<http://explorermf.wordpress.com/2010/02/15/cloning-an-extinct-cousin-a-new-life-for-neanderthals/>.

Figure 27 : teinture dentaire suite au laquage selon une coutume vietnamienne.

Disponible sur : <http://exoland-travel.com/vi/bvct/id164/Le-laquage-des-dents/>.

Figure 28 : illustration de la localisation géographique des différents types de mutilation, d'après Gould et coll., 1984. D'après Georget, C., Collet, G., L'identification estimative : Première partie, L'avis de recherche, l'odontogramme numérique, 2005, p. 124.

Figure 29 : classification des mutilations dentaires d'après Gould et coll., 1984. D'après Georget, C., Collet, G., L'identification estimative : Première partie, L'avis de recherche, l'odontogramme numérique, 2005, p. 123.

Figure 30 : photographie montrant la gencive maxillaire tatouée d'une femme sénégalaise. D'après Gueye, M., "Ethno-esthétique bucco-faciale au sénégal", L'information dentaire, n°3, 2008, p. 3.

Figure 31 : récessions gingivales, linguales dues à la présence d'un piercing de la pointe linguale. D'après Plessas, A., Pepelassi, E., "Dental and Periodontal Complications of Lip and Tongue Piercing: Prevalence and Influencing Factors", 2012, p. 71.

Figure 32 : hyperplasie tissulaire, à la base de la langue due à la présence d'un piercing. D'après Plessas, A., Pepelassi, E., "Dental and Periodontal Complications of Lip and Tongue Piercing: Prevalence and Influencing Factors", 2012, p. 72.

Figure 33 : photographie d'une morsure humaine, avec l'échelle ABFO numéro 2 (American board of forensic odontology). Disponible sur :
<http://www.utforensic.orgbitemark.asp>.

Figure 34 : schéma moyen de la denture de chien, vue latéralement. Disponible sur :
http://www.amstaff-cfabas.com/web_images/craneba.jpg.

Figure 35 : photographie d'une morsure de chien, ancienne de trois jours. Disponible sur : http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dog_bite.JPG .

Figure 36 : photographies illustrant les différents moyens de visualiser les morsures.

D'après Avon, S.L., "Error Rates in Bite Mark Analysis in an *in vivo* Animal Model", 2010, p. 48.

Table des matières

1.	Introduction à la discipline médico-légale	17
1.1.	<i>Généralités et historique</i>	17
1.2.	<i>Particularités des tissus dentaires et maxillaires et actions de l'environnement sur ces derniers, intérêt dans l'odontologie médico-légale</i>	20
1.2.1.	Le feu.....	22
1.2.1.1.	Action sur les dents	22
1.2.1.2.	Actions sur les matériaux de restauration et de prothèse	24
1.2.2.	L'enfouissement	26
1.2.3.	L'acidité	26
1.2.4.	L'eau.....	27
1.2.5.	L'air	27
2.	Participation aux identifications	28
2.1.	<i>L'identification comparative</i>	29
2.1.1.	Les indices médico-légaux	29
2.1.1.1.	Les indices anatomiques.....	29
2.1.1.1.1.	L'anatomie dentaire	30
2.1.1.1.1.1.	Les anomalies dentaires	30
2.1.1.1.1.2.	Les anomalies de position	32
2.1.1.1.1.3.	Les variations morphologiques	33
2.1.1.1.1.4.	Les anomalies de structure	34
2.1.1.1.2.	L'anatomie osseuse.....	34
2.1.1.1.3.	L'anatomie des tissus mous	35
2.1.1.2.	Les indices pathologiques	35
2.1.1.2.1.	Les traumatismes dentaires.....	35
2.1.1.2.2.	Les traumatismes maxillo-faciaux	37
2.1.1.2.3.	La pathologie tumorale de la cavité buccale et des maxillaires.....	37
2.1.1.2.4.	La lésion carieuse	38
2.1.1.2.5.	Les maladies du parodonte	39
2.1.1.3.	Indices physiologiques	39
2.1.1.3.1.	Colorations extrinsèques et intrinsèques	40

2.1.1.3.2. Modification de teinte par vieillissement et coloration <i>post mortem</i>	40
2.1.1.3.3. Tartre et autres indices physiologiques.....	41
2.1.1.4. Indices thérapeutiques	41
2.1.1.4.1. Les soins dentaires conservateurs	41
2.1.1.4.2. L'endodontie	41
2.1.1.4.3. La pédodontie	42
2.1.1.4.4. Les prothèses	42
2.1.1.4.5. L'orthodontie	43
2.1.1.4.6. La chirurgie buccale	43
2.1.2. Les supports médico-légaux.....	45
2.1.2.1. Les supports écrits.....	45
2.1.2.2. Les supports images en deux dimensions	47
2.1.2.3. Les supports images en trois dimensions	48
2.1.2.4. Les supports classiques en trois dimensions	49
2.1.2.5. Les autres supports	51
2.2. <i>L'identification reconstructive ou estimative</i>	56
2.2.1. Rappel sur la croissance, l'évolution et l'éruption des organes dentaires : application en odontologie médico-légale.....	56
2.2.2. Rappel sur le vieillissement physiologique de la dent et des tissus de soutiens ..	59
2.2.3. Rôle du chirurgien-dentiste dans la détermination de l'âge dentaire par l'identification estimative	62
2.2.3.1. Chez le sujet vivant	62
2.2.3.1.1. Chez l'enfant ou l'adolescent.....	62
2.2.3.1.2. Chez l'adulte	66
2.2.3.2. Les techniques de détermination de l'âge plus spécifique au sujet décédé.....	68
2.2.3.2.1. Chez le fœtus	68
2.2.3.2.2. Chez l'enfant : de la naissance à l'âge adulte.....	70
2.2.3.2.3. Chez l'adulte	73
2.2.4. Détermination du sexe par l'identification estimative	79
2.2.4.1. Aspect dentaire	79
2.2.4.2. Aspect osseux	80
2.2.5. Détermination de l'espèce	82
2.2.6. Détermination du type de population, de l'ethnie	83

2.2.7.	Détermination et différentiation gémellaire	87
2.2.8.	Estimation des habitudes de vie	88
2.2.9.	Détermination du groupe sanguin par le chirurgien-dentiste médico-légal	95
3.	L'étude des morsures, rôle et participation du chirurgien-dentiste.....	96
3.1.	<i>Aspect médico-légal</i>	96
3.2.	<i>Morsure humaine</i>	98
3.3.	<i>Morsure animale</i>	100
3.4.	<i>Moyens d'enregistrer la morsure.....</i>	102
4.	Dépistage des sévices faits à un enfant, conduites à tenir par le chirurgien-dentiste.....	106
4.1.	<i>Définition, épidémiologie et cadre légal</i>	106
4.2.	<i>Diagnostic par le chirurgien-dentiste</i>	109
4.3.	<i>Conséquences des sévices à enfants.....</i>	112
4.4.	<i>Conduite à tenir du chirurgien-dentiste face à un enfant maltraité.....</i>	113
4.4.1.	En cas de suspicion de sévices	113
4.4.2.	Lors de sévices avérés mais sans risque vital.....	114
4.4.3.	Lors de sévices avérés avec risque vital immédiat.....	115
5.	Rôle dans l'évaluation du dommage dentaire en France : certificat initial, expertise dentaire et incidence sur la réhabilitation	118
5.1.	<i>Définition, épidémiologie et raisons d'une expertise en odontologie</i>	118
5.2.	<i>Spécificité du dommage dentaire</i>	121
5.3.	<i>Rappel sur le déroulement d'une expertise en odontologie</i>	122
5.3.1.	Préambule	122
5.3.2.	La lecture de la mission	122
5.3.3.	Le respect du contradictoire et l'analyse des pièces	122
5.3.4.	Déroulement de l'examen clinique dans le cas d'une expertise en odonto-stomatologie	124
5.3.5.	Le rapport d'expertise et la classification Dintilhac	125

<i>5.4. Le certificat initial.....</i>	<i>129</i>
<i>5.5. Les différentes voies de recours possibles en indemnisation dans le cas d'erreurs médicales.....</i>	<i>131</i>
<i>5.5.1. Les recours en indemnisation en dehors du cadre juridictionnel : la voie précontentieuse (appelée couramment amiable)</i>	<i>131</i>
➤ La procédure amiable directe avec le praticien	131
➤ La procédure amiable devant les CRCI et l'ONIAM.....	132
<i>5.5.2. Les recours en indemnisation dans un cadre juridictionnel</i>	<i>133</i>
<i>5.5.2.1. La procédure devant le juge administratif.....</i>	<i>133</i>
<i>5.5.2.2. La procédure devant le juge civil</i>	<i>134</i>
<i>5.5.2.3. La procédure devant le juge pénal.....</i>	<i>134</i>
<i>5.5.2.4. La procédure contre la sécurité sociale</i>	<i>136</i>
<i>5.5.2.5. La responsabilité disciplinaire.....</i>	<i>136</i>
<i>5.6. Le chirurgien-dentiste expert</i>	<i>138</i>
6. Conclusion.....	140
7. Bibliographie.....	142

BECK Aurélien - RÔLES DE L'ODONTOLOGISTE DANS L'ÉQUIPE MÉDICO-LÉGALE

Nancy : 2013 - 157 pages - 36 figures - 80 références

Th. Chir.-Dent. : 2013

Mots clés :

- identification
 - morsure
 - expertise
 - dommage
 - maltraitance

BECK Aurélien - RÔLES DE L'ODONTOLOGISTE DANS L'ÉQUIPE MÉDICO-LÉGALE

Nancy 2013

Résumé :

Le rôle d'un odontologiste ne se résume pas qu'à prendre en charge ou à prévenir les pathologies bucco-dentaires de ses patients. En effet, la composante médico-légale est présente au quotidien au sein de l'exercice du praticien, et ce sous différentes formes. Ainsi, ce manuscrit est une première approche globale des rôles médico-légaux que peut avoir l'odontologiste, qu'il soit simple praticien ou praticien expert. Nous abordons en premier lieu les différentes méthodes d'identification de victime réalisées par les experts odontologistes ainsi que l'étude de morsures lors de crimes. Ensuite, nous présentons la conduite à tenir face à des sévices potentiels ou réels sur enfants ; et nous finissons par l'exposé des rôles de l'odontologiste dans l'évaluation du dommage dentaire en France (avec entre autre l'établissement de certificat initial, ou la réalisation d'expertise).

Jury :

Pr J.-M. MARTRETTE	Professeur des Universités	Président
<u>Dr F. JANOT</u>	<u>Professeur Contractuel</u>	<u>Directeur de thèse</u>
Dr P. BRAVETTI	Maître de Conférences des Universités	Juge
Dr A. RIFFAULT-EGUETHER	Assistante Hospitalier Universitaire	Juge

Adresse de l'auteur : Aurélien BECK
2 rue Pierre Semard,
54000 Nancy



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

Faculté
d'Odontologie

Jury : Président : J.M.MARTRETTE – Professeur des Universités
Juges : F.JANOT – Professeur Contractuel
P.BRAVETTI – Maître de Conférences des Universités
A.RIFFAULT – Assistante Hospitalier Universitaire

Thèse pour obtenir le diplôme D'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

Présentée par: **Monsieur BECK Aurélien**

né(e) à: **METZ (Moselle)**

le **14 octobre 1988**

et ayant pour titre : « **Rôles de l'Odontogiste dans l'équipe médico-légale.** »

Le Président du jury

J.M. MARTRETTE

Le Doyen,
de la Faculté d'Odontologie

J.M. MARTRETTE
UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Autorise à soutenir et imprimer la thèse **6458**

NANCY, le **28.5.2013**

Le Président de l'Université de Lorraine

P. MUTZENHARDT