

Année 2016

2016 TOU3 3001

**THESE**

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement par

Rosa WYBIERALA

le 04 janvier 2016

---

**Rôle du chirurgien-dentiste dans la prise en charge des  
morsures en France**

Directeur de thèse : Dr Delphine MARET COMTESSE

---

**JURY**

Président :	Pr POMAR Philippe
Assesseur :	Pr TELMON Norbert
Assesseur :	Dr HAMEL Olivier
Assesseur :	Dr MARET COMTESSE Delphine

Année 2016

2016 TOU3 3001

**THESE**

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement par

Rosa WYBIERALA

le 04 janvier 2016

---

**Rôle du chirurgien-dentiste dans la prise en charge des  
morsures en France**

Directeur de thèse : Dr Delphine MARET COMTESSE

---

**JURY**

Président :	Pr POMAR Philippe
Assesseur :	Pr TELMON Norbert
Assesseur :	Dr HAMEL Olivier
Assesseur :	Dr MARET COMTESSE Delphine

## Faculté de Chirurgie Dentaire

### DIRECTION

#### DOYEN

Mr Philippe POMAR

#### ASSESEUR DU DOYEN

Mme Sabine JONIOT

#### CHARGÉS DE MISSION

Mr Karim NASR

Mme Emmanuelle NOIRRI-ESCLASSAN

#### PRÉSIDENTE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Mme Anne-Marie GRIMOUD

#### RESPONSABLE ADMINISTRATIF

Mme Marie-Christine MORICE

### PERSONNEL ENSEIGNANT

#### **56.1** PÉDODONTIE

*Chef de la sous-section :*

*Mme BAILLEUL-FORESTIER*

Professeur d'Université :

Mme BAILLEUL-FORESTIER, Mr VAYSSE Maîtres

de Conférences :

Mme NOIRRI-ESCLASSAN

Assistants :

Mme DARIES, Mr MARTY

Chargés d'Enseignement :

Mr DOMINÉ

#### **56.2** ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

*Chef de la sous-section :*

*Mr BARON*

Maîtres de Conférences :

Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL-SIXOU, Mr ROTENBERG,

Assistants :

Mme GABAY-FARUCH, Mme YAN-VERGNES

Assistant Associé

Mr TOURÉ

Chargés d'Enseignement :

Mme MECHRAOUI, Mr MIQUEL

#### **56.3** PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE

*Chef de la sous-section :*

*Mr HAMEL*

Professeur d'Université :

Mme NABET, Mr PALOUDIER, Mr SIXOU

Maître de Conférences :

Mr HAMEL, Mr VERGNES

Assistant :

Mlle BARON

Chargés d'Enseignement :

Mr DURAND, Mr PARAYRE

### HONORARIAT

#### DOYENS HONORAIRES

Mr Jean LAGARRIGUE ↗

Mr Jean-Philippe LODTER

Mr Gérard PALOUDIER

Mr Michel SIXOU

Mr Henri SOULET

### ÉMÉRITAT

Mme Geneviève GRÉGOIRE

Mr Gérard PALOUDIER

**57.1** PARODONTOLOGIE

*Chef de la sous-section :* **Mr BARTHET**  
 Maîtres de Conférences : Mr BARTHET, Mme DALICIEUX-LAURENCIN  
 Assistants : Mr MOURGUES, Mme VINEL  
 Chargés d'Enseignement : Mr CALVO, Mr LAFFORGUE, Mr SANCIER

**57.2** CHIRURGIE BUCCALE, PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE, ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION

*Chef de la sous-section :* **Mr COURTOIS**  
 Professeur d'Université : Mr DURAN  
 Maîtres de Conférences : Mr CAMPAN, Mr COURTOIS, Mme COUSTY  
 Assistants : Mme BOULANGER, Mme CROS, Mr EL KESRI  
 Chargés d'Enseignement : Mr FAUXPOINT, Mr L'HOMME, Mme LABADIE

**57.3** SCIENCES BIOLOGIQUES (BIOCHIMIE, IMMUNOLOGIE, HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE, GÉNÉTIQUE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE, BACTÉRIOLOGIE, PHARMACOLOGIE)

*Chef de la sous-section :* **Mr POULET**  
 Professeurs d'Université : Mr KEMOUN  
 Maîtres de Conférences : Mme GRIMOUD, Mr POULET  
 Assistants : Mr BARRAGUÉ, Mme DUBOSC, Mr LEMAITRE, Mme PESUDO  
 Chargés d'Enseignement : Mr BLASCO-BAQUE, Mr SIGNAT, Mme VALERA

**58.1** ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE

*Chef de la sous-section :* **Mr DIEMER**  
 Professeurs d'Université : Mr DIEMER  
 Maîtres de Conférences : Mr GUIGNES, Mme GURGEL-GEORGELIN, Mme MARET-COMTESSE  
 Assistants : Mr BONIN, Mr BUORO, Mme DUEYMES, Mr MICHETTI, Mme RAPP  
 Assistant Associé : Mr HAMDAN  
 Chargés d'Enseignement : Mr BALGUERIE, Mr ELBEZE, Mr MALLET

**58.2** PROTHÈSES (PROTHÈSE CONJOINTE, PROTHÈSE ADJOINTE PARTIELLE, PROTHÈSE COMPLÈTE, PROTHÈSE MAXILLO-FACIALE)

*Chef de la sous-section :* **Mr CHAMPION**  
 Professeurs d'Université : Mr ARMAND, Mr POMAR  
 Maîtres de Conférences : Mr BLANDIN, Mr CHAMPION, Mr ESCLASSAN, Mme VIGARIOS  
 Assistants : Mr CHABRERON, Mr GALIBOURG, Mr HOBEILAH, Mr KNAFO, Mme SELVA  
 Adjoints d'Enseignement : Mr BOGHANIM, Mr DESTRUHAUT, Mr FLORENTIN, Mr FOLCH, Mr GHRENASSIA, Mme LACOSTE-FERRE, Mr POGÉANT, Mr RAYNALDY, Mr GINESTE

**58.3** SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES, OCCLUSODONTIQUES, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE

*Chef de la sous-section :* **Mme JONIOT**  
 Professeur d'Université : Mme GRÉGOIRE  
 Maîtres de Conférences : Mme JONIOT, Mr NASR  
 Assistants : Mr CANIVET, Mme GARNIER, Mr MONSARRAT  
 Chargés d'Enseignement : Mr AHMED, Mme BAYLE-DELANNÉE, Mr ETIENNE, Mme MAGNE, Mr TREIL, Mr VERGÉ

-----  
*L'université Paul Sabatier déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.*

(Délibération en date du 12 Mai 1891).

Mise à jour au 1er Décembre 2015

## Remerciements

A mes **parents**, merci pour votre affection et pour m'avoir permis d'en être là aujourd'hui.

A mes petits frères, **Adam et David**. Les choses sont toujours compliquées entre frères et sœurs, mais malgré tout ce qui nous oppose, sachez que je suis très fière de vous avoir comme frangins. Merci pour tous les fous-rires, les bêtises, les parties de jeux vidéo (Super Smash Bros 4ever) et tous les bons moments qu'on a partagé ensemble. Je vous souhaite de trouver votre voie, ce n'est pas ce qu'il y a de plus facile, mais vos capacités à rebondir dans la vie m'ont toujours étonnées et je ne doute pas un seul instant que vous ferez de grandes choses (comme votre grande sœur ;) ) Je ne vous le dis pas assez souvent, alors c'est l'occasion de le faire : je vous aime fort.

A David en particulier, je suis super fière que tu aies repris tes études, alors accroche-toi et fonce ! Merci pour ta précieuse aide pendant la rédaction de cette thèse et pour tes conseils avisés en informatique :)

A **Jeane et Marie**, thank you for welcoming me as a family. Jeane, you're the kindest and best cook ever ! Et Marie, n'oublie pas que tout le chocolat que tu ramènes à la maison me revient de droit ! Et rappelle-toi de bien bosser à l'école, je te surveille !

A mes oncles et tantes, **Béber, Dalila, Malika, Assia, Djamila, Chihab, Naïma, Claude, Jeanine** ; et à mes cousins et cousines, **Stéphanie, Julien, Marion, mon Robinet, Abdel, Soumia, Katia, Sarah** etc. Vous être trop nombreux pour que je vous mette tous ! Merci pour votre affection.

A **Pierre**. Ça a été difficile de mettre par écrit ce que je pense de toi. Merci pour ta présence à mes côtés et le soutien indéfectible que tu portes. Je t'admire pour ton calme et ta mesure en toute situation, tu es doué du bon sens que je n'ai pas (t'as pu remarquer à quel point j'en suis dépourvue ^^). Merci pour tout le bonheur que tu mets dans ma vie depuis que je te connais, merci d'être là chaque jour. Et merci pour tes relectures de ma thèse ;)

A **Marion**, ma poule/poulette/caille, comme tu préfères. Si je devais résumer en quelques mots ce qui, selon moi, te caractérise, ce serait ton humour, ta bonne humeur ainsi que ta joie de vivre. T'es quelqu'un de génial, je n'ai pas souvent eu l'occasion de te le dire. Merci pour tous les cinés, les restos, les soirées et tous les bons moments qu'on a partagé, y'en a tellement mais surtout, merci pour ton amitié ! Je t'admire pour tout ce que tu es ma poule, ne change jamais, je t'aime ^^

A **Marina Rktv**, qui me supporte et me subit depuis tant d'années ^^ . J'ai l'impression de te connaître par cœur, avec tous les messages qu'on s'écrit et toutes les confidences qu'on se fait. Merci pour ton soutien, t'as toujours été là, dans les bons comme dans les mauvais moments, merci pour ton amitié. Je te souhaite le meilleur dans la vie ma vieille. Et un grand merci pour avoir relu ma thèse ;)

A **ma petite Eva**, même si on ne se voit pas souvent, et que je ne te donne pas toujours de mes nouvelles, ce n'est pas pour autant que tu ne comptes pas pour moi, loin de là. Merci pour ta douceur et ta gentillesse, restées intactes depuis que je te connais. Je vous souhaite que du bonheur à toi et **Arthur**, et avant tout, un très beau mariage :)

A **Maxime Smons** (faute volontaire parce que t'as écorché mon nom de famille jusqu'en D3 !). Un grand merci à toi pour m'avoir réconfortée dans les mauvais moments et avoir su me faire rire pour me remonter le moral. J'ai découvert en toi une personne spontanée, sincère et surtout extrêmement généreuse. On s'est franchement bien marrés en clinique toutes ces années, ainsi qu'en Turquie (spéciale dédicace à Migros). Merci encore pour tous ces excellents moments passés ensemble, j'espère qu'on restera proche, y'a intérêt ! Je te souhaite tout le meilleur à toi, ainsi qu'à **Coralie**.

A **Coralie**, merci pour ta gentillesse et cette super année de T1 qu'on a passé à Rangueil. Je te souhaite que du bonheur avec **Max'**, et d'avoir plein de bébés pandas ^^

A **MHC**, mon binôme, qui a dû encaisser tous mes sauts d'humeur pendant près de 3 ans. T'as su faire preuve de beaucoup de patience avec moi, je ne suis pas toujours facile à vivre. Mais j'ai eu une grande chance de t'avoir avoir moi durant le stage clinique, j'ai appris énormément de choses à ton contact. Merci pour ta bienveillance et tes conseils, à l'Hôtel-Dieu comme à Rangueil. Je te souhaite tout le meilleur, et que ton internat se passe sous les meilleurs hospices.

A **Antoine**, je crois que t'es la première personne de la promo, et pas des moindres, que j'ai rencontré, lors du stage infirmier à Purpan en P2. Merci pour ton extrême gentillesse et ta bonne humeur communicative depuis toutes ces années, ça a été un plaisir d'être à la fac avec toi. Je te souhaite tout le meilleur dans ta vie :)

A **Aurianne**, merci pour tous les bons moments passés en ta compagnie depuis qu'on se connaît. Bon courage pour ta future collabo' et dans ta vie avec **William**.

A tous mes amis de la fac, **Sonia, Aurélie, Brunelle, Nadia, Rafika, Rizlène, Rostane, Pascal, Julie, Alexia, Delphine** et **Fleur** (Bienséance), **Mathilde Hourset, Jennifer Silva** (à nos mémorables TP de PPA) et tous ceux que j'oublie, merci pour ces 5 années passées ensemble.

Je tiens également à remercier les **Dr Annonier, Soldadié** et **David**, qui m'ont permis de réaliser de nombreux remplacements au sein de leurs cabinets respectifs. Merci pour la confiance que vous m'avez accordé et pour tous vos judicieux conseils.

Je remercie également le **Dr Champion** pour m'avoir accueilli dans son cabinet en T1 pour le stage actif. Merci pour d'avoir partagé votre expérience avec moi et de m'avoir permis de prendre de l'assurance.

Un grand merci à **Irène et Alexia**, les 2 meilleures assistantes de la planète ! Vous m'avez aidé à relativiser dans ce métier si exigeant, encore merci les filles !

Enfin, je tiens à faire une dédicace spéciale à Jérémy. Tu es parti trop tôt, et tu as laissé un vide immense. Même si le temps atténue la douleur, tu me manques toujours beaucoup. Tu auras été le meilleur binôme de TP d'endo et d'implanto, tu m'écoutais toujours alors que je te disais n'importe quoi pendant les partiels, en retour tu te moquais de moi lorsque je faisais des calculs (les maths et moi ne sommes pas faits pour nous entendre). J'aillais oublier nos supers goûts musicaux en commun (une grande pensée à Joey Starr). Merci pour tous ces bons moments, de supers souvenirs désormais et surtout merci d'avoir été mon ami.

*A notre Président du Jury,*

## **Monsieur le Professeur Philippe POMAR**

- Doyen de la Faculté de Chirurgie Dentaire de Toulouse,
- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Lauréat de l'Institut de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale de la Salpêtrière,
- Habilitation à Diriger des Recherches (H.D.R.),
- Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques

*Pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant  
la présidence de notre jury,*

*Pour l'enseignement que vous nous avez dispensé,  
ainsi que votre encadrement en service hospitalier et  
pour vos connaissances que vous nous avez fait  
partager*

*Nous vous prions de trouver ici l'assurance de notre plus  
grand respect et de notre profonde reconnaissance*

*A notre Jury de Thèse,*

## **Monsieur le Professeur Olivier HAMEL**

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Responsable du Service d'Odontologie - Hôtel Dieu, Pôle Odontologie du CHU,
- Responsable de la sous-section "Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale",
- Enseignant-chercheur au Laboratoire d'Ethique Médicale et de Médecine Légale de la Faculté de Médecine de l'Université Paris Descartes (EA 4569),
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Diplôme d'Etudes Approfondies en Ethique Médicale et Biologique,
- Docteur de l'Université Paris Descartes,
- Habilitation à Diriger des Recherches (H.D.R.).

*Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir accepté de  
prendre part à notre jury de thèse.*

*La confiance, la compréhension et la patience dont vous  
avez fait part, témoigne de la considération que vous portez  
aux étudiants.*

*Je vous prie d'accepter mes sentiments les plus sincères.*

*A notre Jury de Thèse,*

**Monsieur le Professeur Norbert TELMON**

- Professeur des Universités,
- Praticien Hospitalier au CHU Toulouse
- Chef du service Médecine légale

*Nous sommes très honorés de votre présence dans ce jury.*

*Vous nous avez fait l'honneur de nous accueillir dans votre service afin de permettre la réalisation de notre étude.*

*Nous vous remercions de votre disponibilité et votre aide tout au long de cette expérience.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.*

*A notre Directeur de Thèse,*

**Madame le Professeur Delphine MARET-COMTESSE,**

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Doctorat de l'Université de Toulouse,
- Diplôme Universitaire d'Imagerie 3D,
- Master 2 Recherche Epidémiologie Clinique,
- CES d'Odontologie Légale,
- Diplôme Universitaire de Recherche Clinique en Odontologie (DURCO),
- Enseignant-chercheur, Laboratoire Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse (AMIS) CNRS,
- Lauréate de l'Université Paul Sabatier.

*Pour avoir été l'initiatrice de ce travail,*

*Pour votre enseignement, vos conseils et votre  
disponibilité tout au long de notre cursus,*

*C'est avec beaucoup de considération que je  
vous remercie d'avoir accepté spontanément de  
diriger cette thèse, cela m'a beaucoup apporté.*

---

## TABLE DES MATIERES

---

## INTRODUCTION

<b>1. LES MORSURES</b>	<b>23</b>
1.1. DEFINITION .....	21
1.2. POURQUOI-MORD-T 'ON ? .....	21
1.3. ESPECES POUVANT MORDRE .....	22
1.4. PHYSIOLOGIE DE LA MASTICATION .....	22
1.4.1. L'ESPECE HUMAINE .....	22
1.4.2. LES CARNIVORES .....	25
1.5. CLASSIFICATION DES MORSURES .....	26
1.6. CARACTERISTIQUES DES MORSURES .....	27
1.6.1. CARACTERISTIQUES DE CLASSE.....	27
1.6.1.1. CARACTERISTIQUES DU TYPE DENTAIRE.....	27
1.6.1.2. CARACTERISTIQUES DE MORSURE .....	28
1.6.2. CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES.....	28
1.7. FREQUENCE ET LOCALISATION PREFERENTIELLES .....	29
1.7.1. LES MORSURES HUMAINES.....	29
1.7.2. LES MORSURES ANIMALES .....	30
1.7.2.1. LE CHIEN.....	30
1.7.2.2. LE CHAT .....	31
1.8. BACTERIOLOGIE.....	32
1.8.1. CHEZ L'HUMAIN.....	32
1.8.2. CHEZ LES CARNIVORES (FELIDES ET CANIDES) .....	34
1.8.2.1. LE CHIEN.....	35
1.8.2.2. LE CHAT .....	35
1.9. CONSEQUENCES ET EVOLUTION.....	36
1.9.1. CONSEQUENCES INFECTIEUSES .....	36
1.9.1.1. DE TYPE BACTERIEN .....	36
1.9.1.2. DE TYPE VIRAL.....	37
1.9.2. SEQUELLES ESTHETIQUES (LIEES AUX MORSURES DE CHIEN SEULEMENT).....	38
1.9.3. SEQUELLES PSYCHOLOGIQUES .....	39
1.9.4. SEQUELLES FONCTIONNELLES .....	39

**2. DETECTION D'UNE MORSURE****43**

2.1.	QUI EST AMENE A CONSTATER LA MORSURE? .....	41
2.2.	QUELS SONT LES CRITERES A EVALUER? .....	42
2.2.1.	CONSTATATIONS CLINIQUES .....	42
2.2.2.	LES PRELEVEMENTS BIOLOGIQUES ET TISSULAIRES .....	43
2.2.3.	PRISE DE CLICHES PHOTOGRAPHIQUES ET EMPREINTES .....	45
2.2.3.1.	LA PRISE DE CLICHES PHOTOGRAPHIQUES.....	45
2.2.3.2.	LA PRISE D'EMPREINTE .....	46
2.2.4.	PHENOMENE DE DISTORSION .....	46
2.2.5.	PRISE EN CHARGE DE LA LESION .....	48
2.2.5.1.	LE NETTOYAGE .....	48
2.2.5.2.	LA DESINFECTION .....	48
2.2.5.3.	L'EXPLORATION.....	49
2.2.5.4.	LE PARAGE DE LA PLAIE.....	49
2.2.5.5.	LA SUTURE .....	49
2.3.	PREVENTION DU RISQUE INFECTIEUX .....	50
2.3.1.	LYMPHORETICULOSE BENIGNE D'INOCULATION .....	51
2.3.2.	TETANOS .....	51
2.3.3.	RAGE .....	53

**3. IDENTIFICATION DE L'AUTEUR****58**

3.1.	METHODES DE DETERMINATION DE L'AUTEUR .....	56
3.1.1.	MESURE METRIQUE.....	56
3.1.1.1.	L'HUMAIN.....	56
3.1.1.2.	LE CHIEN.....	57
3.1.1.3.	LE CHAT.....	58
3.1.2.	BACTERIOLOGIE SPECIFIQUE A CHAQUE ESPECE .....	60
3.1.3.	FORME DE LA LESION .....	60
3.1.4.	DIFFERENCE ENTRE MORSURE D'ADULTE ET D'ENFANT.....	62
3.2.	EXAMEN DE LA DENTURE DU SUSPECT ET RECUEIL DES DONNEES .....	63
3.2.1.	DOSSIER DENTAIRE .....	63
3.2.2.	CLICHES PHOTOGRAPHIQUES.....	63

3.2.3.	EXAMEN CLINIQUE .....	64
3.2.3.1.	EXAMEN EXTRAORAL.....	64
3.2.3.2.	EXAMEN INTRAORAL .....	64
3.2.4.	PRISE D'EMPREINTE ET RAPPORT INTER ARCADE.....	64
3.2.5.	MODELES D'ETUDE.....	65
3.2.6.	PRELEVEMENTS SALIVAIRES.....	65
3.3.	COMPARAISON DES MORSURES.....	65
3.3.1.	BASEE SUR LES CARACTERISTIQUES.....	65
3.3.2.	BASEE SUR LES MODELES D'ETUDE ET LA GENERATION D'OVERLAYS.....	66
3.3.2.1.	METHODE MANUELLE .....	66
3.3.2.2.	BASEE SUR L'UTILISATION D'UN PHOTOCOPIEUR .....	68
3.3.2.3.	CONCEPTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR (COMPUTER ASSISTED METHOD) .....	70
3.3.3.	SCANNER 3D (METHODE PHOTOGRAMMETRIQUE).....	72

#### 4. ETUDE MENEES DANS LE SERVICE DE VICTIMOLOGIE DE L'HOPITAL DE RANGUEIL 51

4.1.	PRESENTATION DU SERVICE .....	75
4.2.	PARCOURS DU PATIENT AU SEIN DU SERVICE.....	75
4.2.1.	L'ACCUEIL DU PATIENT .....	75
4.2.2.	LA CONSULTATION .....	75
4.2.3.	SUITE DE LA PRISE EN CHARGE .....	76
4.3.	OBJECTIFS DE L'ETUDE .....	76
4.4.	MATERIEL ET METHODE .....	77
4.5.	PRESENTATION DES RESULTATS .....	78
4.5.1.	CONCERNANT LES VICTIMES DE MORSURE .....	78
4.5.2.	CONCERNANT LES AUTEURS DE MORSURE .....	80
4.5.3.	LIEUX DE SURVENUE .....	81
4.5.4.	LOCALISATION .....	82
4.5.4.1.	MORSURES HUMAINES.....	82
4.5.4.2.	MORSURES ANIMALES.....	82
4.5.5.	LIEN ENTRE MORDEUR ET MORDU.....	83
4.5.6.	CONTEXTE DE SURVENUE (MORSURES HUMAINES).....	84
4.5.7.	PRISE EN CHARGE.....	84
4.5.7.1.	TYPE DE PRISE EN CHARGE.....	84
4.5.7.2.	DELAI DE PRISE EN CHARGE .....	85

4.5.8.	CLASSIFICATION .....	85
4.6.	Discussion .....	87
4.7.	Ouverture.....	89
	TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	92
	ANNEXE.....	95

## Introduction

L'odontologie médico-légale est une branche de la médecine légale, elle consiste en la manipulation, l'examen et l'évaluation des preuves d'origine dentaire, qui seront par suite comparées avec les autres données disponibles et reliées à la victime (radiographies, moulages) puis présentées à la justice. A ce titre, l'odonto légiste est considéré comme un auxiliaire de justice. (1), (2)

L'odonto criminologie comprend 5 domaines d'action principaux, à savoir l'identification de restes humains des sujets morts, l'évaluation des morsures, l'évaluation lors d'abus (enfants, conjugaux), l'expertise de dommages dentaires secondaires à un accident et l'estimation de l'âge. (1)

Dans l'Antiquité déjà, on avait recours aux dents pour identifier la victime. L'un des plus célèbre celui de Lollia Paulina. Voyant en elle une adversaire potentielle, Agrippine, épouse de l'empereur Claude, la fit exécuter. En guise de gage de la bonne exécution de son plan, Agrippine demanda à ce qu'on lui apporte la tête de sa rivale, qu'elle ne reconnut que grâce à ses dents antérieures, porteuses de quelques particularités. (2)

Le premier cas d'évaluation de l'âge grâce aux dents est rapporté comme étant celui du dauphin Louis XVII, mort à l'âge de 10 ans. Ses restes furent enterrés dans le cimetière Sainte Marguerite. Après la révolution française, il fut décidé d'ériger un monument à la mémoire du jeune prince. Les fouilles pratiquées dans le cimetière permirent de mettre à jour un cercueil de plomb contenant des ossements, ainsi qu'une petite caisse contenant un crâne humain. Les expertises réalisées alors sur le corps d'une part et sur le crâne d'autre part s'appuyèrent sur un examen minutieux des arcades dentaires, arrivant chacune à la conclusion que les restes humains appartenaient à des individus âgés de 16 ans environ au moment de leur mort, écartant donc la possibilité qu'il s'agisse du Dauphin. (3)

Mais l'avènement de l'identification grâce aux dents vint lors de catastrophes de masse, comme celle du Bazar de la charité en 1897 où de nombreuses personnes périrent dans l'incendie causé par les produits inflammables nécessaires au fonctionnement du cinématographe. Les corps carbonisés et non identifiables purent l'être grâce aux dentistes des victimes, qui comparèrent les données ante mortem avec les constatations post

mortem. Cet événement a vu l'intervention du Dr Oscar Amoëdo y Valdes, considéré comme le fondateur de l'odonto criminologie. (4)

Jusqu'ici, les dentistes n'étaient que peu sollicités pour leur expertise médico-légale auprès des tribunaux. Le premier d'entre eux amené à témoigner en qualité d'expert fut le Dr Cooley Keep en 1849 aux Etats-Unis. Il permit l'identification de l'un de ses patients comme victime d'un meurtre, en repositionnant les prothèses de la victime sur les modèles en plâtre ayant servis à les élaborer. (2)

L'emploi des morsures comme preuve médico-légale est également ancienne, certains procès rapportent le recours à son utilisation dès les années 1800. Il faut néanmoins attendre les années 1970 pour voir cette discipline réellement émerger. C'est au cours du procès de Ted Bundy dans l'état de Floride que les docteurs Souviron et Levine feront le lien entre le suspect et une morsure laissée sur le corps d'une des victimes. Cet élément permettra, à l'issue du procès, de conclure à la culpabilité de l'accusé. (2), (5)

En France, le recours à l'expertise du dentiste lors de catastrophes de masse s'avère fréquent, plusieurs tragédies humaines récentes en permettent l'illustration (crashes de la German Wings en 2015 et d'Air Algérie en 2014, accident de car de Puisseguin en octobre 2015). L'aide du dentiste dans ce domaine n'est pas chose nouvelle, plusieurs précédents au cours des décennies passées ont vus des dentistes mandatés pour intervenir sur ce type d'accident (celui de Beaune en 1982). Malgré cela, son rôle est bien moindre dans l'expertise des morsures, à l'inverse de certains pays, anglo-saxons pour la plupart, dans lesquels la discipline bénéficie d'une place privilégiée, grâce à une plus grande reconnaissance de sa valeur ainsi qu'à son enseignement plus répandu et aux débouchés.

Après avoir décrit les morsures, leurs éléments caractéristiques et les moyens de la relier à son auteur, nous présenterons l'étude réalisée au sein du service de médecine légale et nous tenterons d'expliquer les raisons de l'absence de dentiste des protocoles de prise en charge des morsures.

---

CHAPITRE 1  
LES MORSURES

---

## 1.1. Définition

La morsure est définie par Clark (1992) comme étant "le motif résultant de l'application de dents humaines ou animales et des structures associées dans un matériau permettant l'impression d'un tel motif". (6)

Ce comportement peut être retrouvé chez de nombreux animaux, dont les humains. Son utilisation tant servir lors de l'alimentation, de la préhension, de la défense ou de l'attaque, que comme comportement sexuel, lors d'agression ou comme pratique. (7)

## 1.2. Pourquoi-mord-t 'on ?

On peut distinguer 4 applications au phénomène de morsure, à savoir l'alimentation, la préhension, la défense/l'attaque, la communication.

- o Dans le cas de l'alimentation, la nourriture est successivement incisée, déchiquetée puis broyée, son ingestion ayant pour but de couvrir les besoins énergétiques et s'inscrit donc un processus physiologique. (8)
- o Concernant le phénomène de préhension, il s'agit en fait de la version archaïque de la préhension manuelle, capacité retrouvée chez l'homme et les grands singes. (9)
- o L'utilisation des dents comme moyen d'attaque/défense est répandue parmi les animaux, toutefois, elle n'est pas leur apanage, l'humain y ayant recours
- o A titre d'interaction sociale, le nourrisson ou le petit enfant aura recours à la fonction de morsure afin de manifester son désaccord car il ne possède pas encore la parole de manière adéquate. Ce phénomène disparaît avec l'apprentissage de la langue, lorsque l'enfant est en mesure de s'exprimer et se faire comprendre. (7) (10)

### 1.3. Espèces pouvant mordre

Outre l'humain, on retrouve cette capacité chez tous les mammifères, notamment chez les carnivores (canidés et félidés), les rongeurs (tels que les écureuils et les lièvres), les serpents (vipères et cobras), les amphibiens (crapauds, grenouilles, salamandres), les araignées (mygalomorphes et aranéomorphes), et enfin les hyménoptères (fourmis, myriapodes).

L'épidémiologie de la répartition des morsures est initialement fonction de la région du monde fréquentée, bien que , récemment, l'importation d'espèces exotiques, de même que la domestication des Nouveaux Animaux de Compagnie (NAC) entraînent un déplacement des populations animales vers des zones d'où elles étaient auparavant absentes. (11)

Malgré ces phénomènes, la présence d'animaux exotiques reste marginale et trop récente, rendant impossible toute quantification par une étude. Par voie de conséquence, nous choisirons de traiter des espèces les plus communes en France.

### 1.4. Physiologie de la mastication

#### 1.4.1. L'espèce humaine

Le processus de morsure est le fruit d'un mécanisme complexe, mettant en jeu les articulations tempo-mandibulaires, la force masticatrice (par le biais des muscles masticateurs), les surfaces dentaires ainsi que la pression linguale. (12)

Les ATM humaines possèdent 3 degrés de liberté, propulsion/rétropropulsion, latéralité, abaissement/élévation, et sont définies comme étant des diarthroses bicondyliennes, certains auteurs préférant parler d'articulation temporo-mandibulaire-dentaire, ce concept faisant intervenir les relations directes existants entre l'articulation et l'occlusion dentaire.

Le condyle mandibulaire, qui consiste en l'extrémité supérieure de la branche montante de la mandibule, vient se loger au niveau de la fosse temporale, avec interposition

du ménisque entre ces 2 structures. L'articulation ne saurait fonctionner sans l'action de muscles, de nerfs et de vaisseaux passant à proximité. (13)

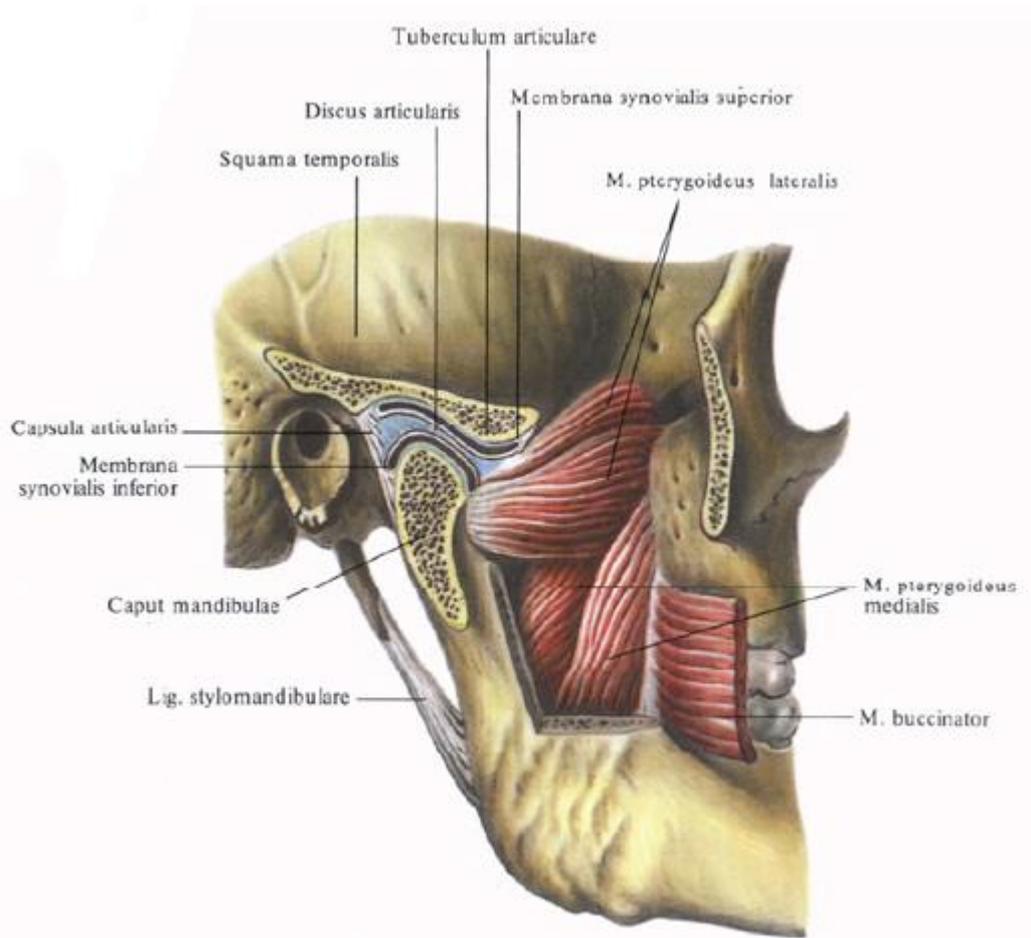


Figure 1: Représentation schématique de l'articulation temporo-mandibulaire en coupe sagittale (13)

**Rappels anatomiques:**

- Le muscle temporal occupe la fosse temporale, muscle mince et étalé, ses fibres convergent vers l'apophyse coronoïde.  
Son action sera l'élévation de la mandibule et la rétropulsion.
- Le muscle masséter est court, épais, quadrilatère, sous-jacent au muscle temporal. L'origine est la face interne de l'arcade zygomatique ainsi que le bord inférieur, il descend verticalement pour venir se terminer au niveau de l'angle mandibulaire. L'action de ce muscle est puissante, servant essentiellement à l'élévation de la mandibule.
- Le ptérygoïdien latéral, d'origine sphénoïdale; son corps se dirige en arrière, en bas et en dehors pour venir se terminer sur le tiers supérieur de la fossette antérieure du col du condyle.  
Sa contraction bilatérale assure la propulsion de la mandibule ; lors d'une contraction unilatérale, il est diducteur de la mandibule.
- Le muscle ptérygoïdien médial allant de la face externe de l'aile interne du ptérygoïde, ainsi que la face interne de l'aile externe et sur la face externe de la tubérosité maxillaire, pour venir se terminer à la face interne de l'angle de la mandibule.  
Dans le cas d'une contraction unilatérale il sera diducteur, dans le cas d'une contraction bilatérale, il sera élévateur de la mandibule.
- La vascularisation s'effectue en grande partie par les artères temporale superficielle et maxillaire, le retour veineux est quant à lui assuré par le plexus ptérygoïdien. Pour sa part, l'innervation dépend essentiellement nerf auriculo-temporal, branche collatérale du V.III.

### 1.4.2. Les carnivores

De forme similaire à celle de l'humain, ces articulations synoviales de type condyliennes, unissent la mandibule à l'os temporal. Elles sont constituées de 4 éléments essentiels, à savoir: la fosse mandibulaire, le condyle mandibulaire, le disque et la capsule.

Ici encore, les ATM sont le siège de la physiologie masticatrice, en cohésion avec les arcades dentaires.

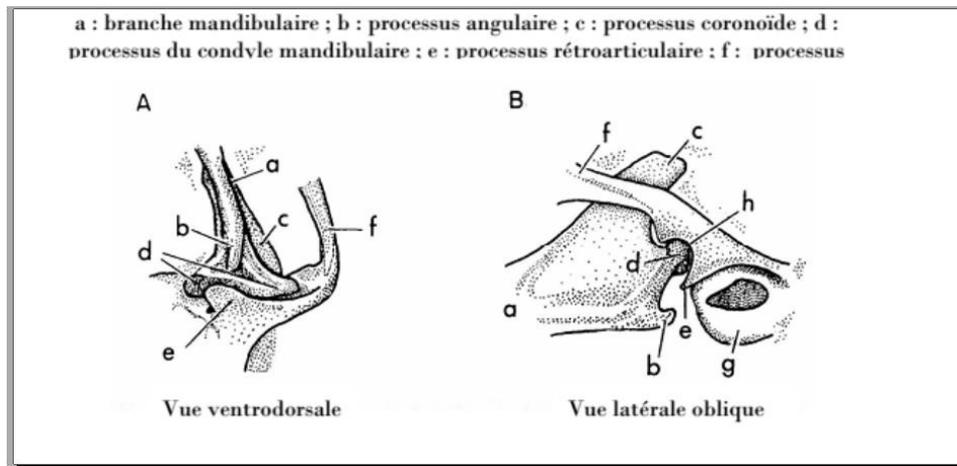


Figure 2: Structure anatomique d'une articulation temporo-mandibulaire de chat (14)

Il est à noter que dans le cas des canidés et des félidés, les degrés de libertés des ATM sont moindres, au nombre de 2 :

- Principalement le mouvement d'ouverture/fermeture dans le plan vertical. Au cours du mouvement d'ouverture, la contraction du muscle digastrique résulte en l'abaissement de la mandibule, pivotant autour d'un axe représenté par la ligne unissant le centre des deux condyles, tandis que la contraction symétrique des muscles masséters, temporaux et ptérygoïdiens entraîne la fermeture des mâchoires. (14), (15)
- Dans une bien moindre mesure, les mouvements de latéralité, autorisant l'affrontement des surfaces dentaires, nécessaire au cisaillement et à l'écrasement des aliments. (15).
- La contraction unilatérale du muscle masséter fait pivoter la mandibule du côté homolatéral pendant que la contraction du muscle ptérygoïdien latéral entraîne un

déplacement de l'extrémité rostrale du côté controlatéral. Lors de la contraction unilatérale du muscle ptérygoïdien médial, la mandibule homolatérale subit une adduction alors que celle controlatérale réalise une abduction. Ce mouvement est soutenu par la contraction du muscle masséter. (14)

Totalement dépourvue de ligaments postérieurs et littéralement contenue faite par les muscles masticateurs, les mouvements de rétro et antéropulsion sont rendus impossible. (14)

## 1.5. Classification des morsures

Les lésions engendrées par la morsure peuvent revêtir différentes formes, allant de la simple éraflure à l'avulsion partielle ou complète d'un membre (doigt ou oreille, partie du visage).

Le résultat dépendra du but de l'action de morsure (défense/attaque ou suçon), de la force développée, de la multiplicité des lésions ainsi que de l'espèce l'ayant infligée.

La classification proposée ici, issue des travaux du Dr R. Souviron, tient compte de la sévérité de la lésion: (12), (16)

- o Classe 1: Motif diffus, l'empreinte des surfaces dentaires n'est pas clairement identifiable. Soit l'une ou l'autre des 2 arcades est visible, soit les 2, pouvant se manifester sous la forme d'une contusion circulaire ou semi circulaire. Il n'est, dès lors, pas possible d'effectuer un rapprochement avec un potentiel suspect sur les constatations cliniques seules ;
- o Classe 2: La lésion présente à la fois des caractéristiques individuelle et de classe (*détaillées plus bas*). Les arcades maxillaire et mandibulaire peuvent être identifiées, de même que la forme des dents. A ce stade, l'exploitation de la lésion permettra avant tout l'exclusion d'un potentiel suspect.
- o Classe 3: La définition de la morphologie dentaire y est excellente pour au moins l'une des 2 arcades. La pénétration tissulaire des dents a donc été importante et autorisera, dans un second temps, l'enregistrement de la lésion par un matériau d'empreinte. Ce

type de morsure a une haute valeur judiciaire et peut être utilisée aussi bien pour l'inclusion que pour l'exclusion d'un suspect.

- Classe 4: On y retrouve soit une incision soit une excision tissulaire, avec la présence de saignement. L'exploitation d'une telle lésion est difficile voire impossible. Ce type de morsure laissera cependant une défiguration permanente à la victime (cicatrice, doigt coupé, lobe d'oreille avulsé etc.).

## 1.6. Caractéristiques des morsures

Elles sont classées en 2 catégories, à savoir les caractéristiques de classe et les caractéristiques individuelles.

### 1.6.1. Caractéristiques de classe

Selon la définition de l'ABFO (American Board of Forensic Odontology), la caractéristique de classe est "un motif qui permet de différencier la morsure d'une autre blessure, aidant ainsi à identifier l'espèce l'ayant causée. Dès lors que l'on commence à analyser une morsure, la première étape est de confirmer la présence de caractéristiques de classe". (17)

Il en existe 2 types, à savoir les caractéristiques du type dentaire et les caractéristiques de morsure. (12)

#### 1.6.1.1. Caractéristiques du type dentaire

Au sein de l'espèce humaine, chaque type de dent a des caractéristiques propres, tant au en matière de forme qu'en matière de fonction, permettant de les différencier les unes des autres, la denture humaine est ainsi qualifiée d'hétérodonte.

Il existe cependant une exception, les incisives mandibulaires (centrales et latérales) possédant des caractéristiques assez similaires (même hauteur et largeur de bord libre).

### 1.6.1.2. Caractéristiques de morsure

Elles permettent de savoir si le motif des dents de la lésion appartient à l'arcade maxillaire ou mandibulaire.

Selon celles-ci, les incisives maxillaires laissent des impressions rectangulaires, celles des centrales étant plus larges que celles des latérales. Il en est de même pour les incisives mandibulaires, néanmoins, elles sont plus petites et de largeur égale.

Les cuspides des dents maxillaires et mandibulaires (canines, prémolaires et molaires) produisent des marques rondes ou ovales. Ce dernier point n'étant pas probant, la différence se fera principalement grâce aux incisives.

### 1.6.2. Caractéristiques individuelles

Il s'agit de variations individuelles dérivant des caractéristiques de classe, comme les rotations, les versions linguale/palatine/vestibulaire, mésialisation/distalisation.

Considérés sous cet angle, ces éléments, retrouvés chez certains individus mais ni de manière générale ni systématique dans la population, amènent à qualifier les caractéristiques individuelles comme des caractères innés.

Leur origine peut également se trouver dans des phénomènes physiques ou chimique, comme l'érosion physiologique ou pathologique au cours du temps, la mauvaise hygiène bucco-dentaire, la présence de restaurations, les traumatismes spécifiques liés à la pratique d'un sport extrême, ou de manière générale, à un traumatisme quel qu'il soit (chute, agression, accident de la route etc.). On peut alors les qualifier de caractères acquis.

Enfin, il est à noter l'influence sur ces caractéristiques individuelles de l'occlusion, des muscles et articulation tempo-mandibulaires.

## 1.7. Fréquence et localisation préférentielles

De par leur incidence, de nombreuses études se sont proposées d'analyser la fréquence ainsi que la localisation des morsures.

En France, les blessures sont entraînées, par ordre de prévalence, par, les chiens, les chats, l'humain, les hyménoptères, les rongeurs et enfin le bétail. Nous nous attacherons à décrire les espèces majoritairement auteures de ces lésions (à savoir le chien, le chat et l'humain).

Si en théorie, une morsure peut se rencontrer à n'importe quel endroit du corps, en pratique, le site est nécessairement en lien avec le type d'agression, d'agresseur et de victime. (11), (18), (19)

### 1.7.1. Les morsures humaines

Les morsures humaines arrivent en troisième place en termes d'occurrence de morsure après celles infligées par les chats et les chiens. Elles représentent environ 1 à 2 % des morsures, et sont le résultat d'une bagarre, de comportements passionnels, d'actes criminels ou d'automutilation.

Des études ont démontré que les hommes sont la catégorie de population la plus impactée par ce type de lésion, principalement les jeunes hommes (catégorie des 20-29 ans). (19), (20)

En 1983, Vale et Noguchi ont mené une étude démontrant que chez l'homme, les lésions de morsure siègent en majorité au niveau des membres supérieurs, au niveau des bras et des épaules. L'étude menée en 2000 par Sweet et Pretty chez des femmes victimes d'agressions sexuelles a mis en évidence que les zones les plus fréquemment mordues étaient la poitrine et les jambes. (6), (21)

## 1.7.2. Les morsures animales

### 1.7.2.1. Le chien

Bien qu'étant l'espèce infligeant le plus de morsures, entre 80 et 90% des cas, on ne dispose pas de données précises sur leur incidence. La gravité des morsures est liée à de nombreux facteurs tels que la taille et le type de chien, l'âge de la victime, la position qu'occupe le chien dans le foyer a également été citée. (11)

Les comportements d'agression sont souvent décrits par les éthologues comme étant essentiellement de nature réactionnelle et relationnelle, avec pour fonction la mise à distance ou le maintien d'une distance entre les individus. Les agressions de ce type sont contrôlées et en général ne provoquent pas ou peu de lésions. C'est l'absence de contrôle de la part du chien, soit naturelle dans le cas de prédation, soit pathologique en cas d'état anxieux intermittent, qui est responsable des morsures spectaculaires et vulnérantes. (17), (18)

La classification des agressions la plus utilisée en France est celle de Moyer modifiée par Patrick Pageat et répertorie cinq types de comportements, se différenciant essentiellement par leur séquence et leurs éléments déclencheurs : (17)

- agression hiérarchique ;
- agression par irritation ;
- agression par peur ;
- agression territoriale et/ou maternelle ;
- comportement de prédation.

Les morsures de chien, de caractère multiple dans 70 % des cas, occasionnent une large gamme de dégâts, volontiers graves, c'est-à-dire, profonde avec amputation, ou perte de substance d'une ou plusieurs unités esthétiques, ou atteinte pluritissulaire ou d'un organe noble, allant même jusqu'à mettre le pronostic vital de la victime en jeu. Elles sont infligées, dans un tiers des cas, par des chiens de défense. (22), (23)

Les enfants sont, en pourcentage, les premières victimes de morsures de chien, les garçons étant les plus touchés avec 2 tranches d'âge critique, les 1-4 ans et les 10-13 ans.

Chaque année en France, on estime l'incidence de morsure de chien nécessitant un recours aux soins à 40/100 000 (chez l'enfant), avec une augmentation du nombre d'agression en été. Si l'on considère l'ensemble des morsures, y compris celles ne requérant pas de soins médicaux, on atteint le chiffre de 8%.

Dans plus de 9 cas sur 10, le chien est connu de la victime, plus de la moitié des atteintes a lieu en l'absence de surveillance par un adulte. (11)

#### Concernant la localisation des lésions :

Elle varie avec l'âge de la victime, en effet, le risque de blessure à la tête ou au cou est plus important pour les enfants (64% des cas chez les moins de 5 ans), du fait de leur taille, d'où des blessures plus graves, un plus grand besoin de traitement médical et des taux de mortalité plus élevés.

Chez l'adulte, les membres supérieurs sont les plus impactés, en effet, la moitié (50 %) des lésions s'y rencontrent. Viennent ensuite la tête avec près d'un quart des cas (24 %). Les membres inférieurs étaient atteints dans 20 % et le tronc 6 %. (11), (18), (19), (22)

#### **1.7.2.2. Le chat**

En matière d'incidence, les morsures de chat arrivent en deuxième position après celles de chien et représentent 10 à 20% des morsures animales, auxquelles viennent s'ajouter les griffures. Elles siègent au niveau des membres supérieurs, de la tête, du cou et des membres inférieurs, et la plupart sont chez les femmes. (18)

Leur caractère de moindre étendue et de moindre sévérité que celles du chien, fait que leur gravité est souvent sous-estimée.

Les dents du chat sont petites mais extrêmement pointues, elles pénètrent facilement dans les os et les articulations, ainsi il s'agit plus souvent de blessures punctiformes profondes que de lacérations ou écrasement des tissus. Au niveau des extrémités, une atteinte des articulations et tendons est possible. (6), (19)

## 1.8. Bactériologie

La flore buccale est un environnement très spécifique, peuplé de nombreuses bactéries et soumis à de multiples changements, remettant sans cesse en cause l'équilibre des microorganismes s'y trouvant. Certains germes s'avéreront être à l'origine de surinfections chez les victimes, nous traiterons de ceux-ci dans les points qui suivent. En partant de cette constatation, de nombreuses équipes se sont penchées sur leur identification.

La salive constitue l'un des éléments potentiellement présent sur une scène de crime, d'autant plus s'il y a eu morsure, ce qui en fait un élément intéressant sur lequel se pencher. (24)

Il apparaît que les microorganismes en présence se retrouvent dans des proportions variables en fonction de l'espèce étudiée, ce qui a permis d'établir un classement en fonction de l'espèce, servant ainsi à l'identification de l'auteur d'une morsure.

L'association de germes entre eux peut conduire à une infection, un germe isolé n'aura que peu de chance d'en déclencher une à lui seul. Néanmoins, la seule présence de germes ne préjuge en rien de leur pouvoir pathogène. (11), (19) Il convient de remarquer que l'infection peut tout aussi bien provenir de la peau du mordu.

### 1.8.1. Chez l'humain

#### Rappels

On estime à environ  $10^{10}$  le nombre de bactéries présentes dans la cavité buccale (soit environ 500 espèces différentes) qui cohabitent ensemble soit sous forme de biofilm dentaire (il s'agit d'une organisation particulière de la plaque, au sein de laquelle les bactéries vivent en symbiose), soit sous forme libre (planctonique). (25)

Le milieu de vie par excellence des bactéries est la salive, sécrétée par les glandes salivaires, dont les principales sont la parotide, la sublinguale et la submandibulaire. A elles 3, elles sont responsables de 90 % de la production de salive totale, les 10 % restants provenant des glandes salivaires accessoires. (26)

Outre la salive secrétée, la salive totale contient d'autres composants, notamment du fluide gingival, des leucocytes, des cellules épithéliales, des micro-organismes, des débris alimentaires, des virus et du sang. Les micro-organismes y retrouvent toutes les conditions favorables à leur survie ainsi qu'à leur prolifération (milieu humide et chaud, nutriments, oxygène, gaz carbonique et azote).

En milieu sain, on retrouve, entre autres, les bactéries suivantes:

- *Staphylocoques aureus et epidermitis,*
- *Lactobacilles et Actinomyces,*
- *Neisseria,*
- *Streptocoques oraux ou alpha (viridans en majorité),*
- *Prévotella,*
- *Fusobactérium et Veillonella,*
- *Porphyromonas gingivalis, Tréponème, Capnocytophaga, Entérobactéries. (26)*

Lors du processus de morsure, une partie de ces germes est transmis à la victime, via les surfaces dentaires, la salive, la langue, la gencive et les lèvres. L'association de plusieurs types bactériens, souvent aérobies et anaérobies ensemble et dits pathogènes, pourra engendrer une surinfection, on parlera alors d'infection polymicrobienne. (11), (27)

Parmi les espèces présentes dans la cavité buccale, les Streptocoques, et notamment Streptocoque anginosus, qui appartient au groupe Streptocoque viridans, font partis des agents pathogènes les plus fréquemment isolés lors de prélèvements sur morsure humaine infectée (84 % des cas). Bien que ce dernier soit constitutif de la flore buccale de base, son fort caractère invasif en matière d'infection chez l'humain est en effet particulièrement élevé en comparaison des autres Streptocoques viridans.

Viennent ensuite les Staphylocoques (50 % des cas), notamment Staphylocoque aureus et *Eikenella corrodens* (30% des cas). (27) (Cf. Tableau 1 : Principaux types bactériens isolés à partir de 50 plaies infectées par morsure humaine (27), en annexe)

Il apparait, au vu de ces résultats, que les Staphylocoques, Streptocoques et *Eikenella corrodens*, organismes anaérobies sont majoritaires en termes de responsabilité dans l'étiologie infectieuse des morsures.

Il est à noter le lien privilégié entre *Eikenella corrodens* et les morsures humaines, car en entrant dans la composition de la plaque dentaire, elle devient ainsi la seule bactérie à s'y retrouver exclusivement.

Il semblerait que le nombre élevé de bactéries soit l'une des raisons pour laquelle les morsures humaines sont pourvoyeuses de plus d'infections en comparaison des autres types de blessures, environ 7 patients sur 10 se présentent aux urgences ou chez leur médecin dans les 12 heures suivant l'infection (stat urgences USA). (15)

D'autres facteurs expliquant ce phénomène pourraient être une présentation retardée aux services d'urgence, ou encore, des lésions siégeant au niveau des membres supérieurs (et principalement les mains) ainsi qu'au niveau de régions cartilagineuses (moins bien vascularisées) comme par exemple, le cartilage de l'oreille.

La raréfaction des vaisseaux va limiter les capacités de défense et donc faciliter le développement et la diffusion de l'infection. Au déficit de vascularisation vient se rajouter, au niveau de zones tendineuses (comme la main) l'aptitude de ces dernières à pouvoir se contracter et, par voie de conséquence, à faciliter d'autant l'entrée ainsi que la migration des bactéries en direction des zones voisines. (20)

Les lésions occasionnées par les morsures d'enfant seraient moins enclines à développer des infections.

### **1.8.2. Chez les carnivores (félidés et canidés)**

Comme chez l'humain, la flore bactérienne des carnivores est très riche et diversifiée, soumise à des changements au cours du temps et de l'alimentation. Elle consiste en un mélange d'espèces aérobies et anaérobies, dont la transmission peut se faire lors de contacts comme les morsures.

De même façon, la composition bactérienne rencontrée lors de prélèvement effectués sur plaie infectée est similaire à la composition bactérienne de la cavité buccale. (28)

### 1.8.2.1. Le chien

(Cf. Tableau 2 : Types bactériens aérobies et anaérobies isolés à partir de 50 plaies infectées par morsures de chien (28) en annexe)

#### ➤ Les aérobies

La plus commune d'entre elles est *Pasteurella* (50 %), notamment *Pasteurella canis* (26%), espèce bactérienne spécifique des morsures de chien.

Les autres espèces habituellement retrouvées sont les Streptocoques et Staphylocoques (46%), *Neisseria* (32%) et *Corynebacterium* (12%).

#### ➤ Les anaérobies

La plus fréquente est *Fusobacterium nucleatum* (16%)

### 1.8.2.2. Le chat

(Cf. Tableau 3 : Types bactériens aérobies et anaérobies isolés à partir de 57 plaies infectées par morsure de chat (28) en annexe)

#### ➤ Les aérobies

*Pasteurella* est ici aussi l'espèce prédominante (75 % des cas) avec notamment *Pasteurella multocida* (54 %) et *septica* (28%).

Ensuite, par ordre décroissant, on retrouve les Streptocoques (46%), puis les Staphylocoques à égalité avec *Neisseria* et *Moraxella* (35%).

#### ➤ Les anaérobies

Ici encore, c'est *Fusobacterium nucleatum* qui est l'espèce la plus fréquente

#### En résumé

- ✓ Une composition bactérienne proche entre ces 2 espèces ;
- ✓ Un environnement polymicrobien avec une large combinaison entre aérobies et anaérobies (63% des lésions de chat et 48% de celles de chien) ;
- ✓ Le nombre de bactéries isolées est fonction du type d'infection, plus élevé dans les cas cellulite/adénite que dans ceux de plaies purulentes ;

Certains types bactériens sont plus sujets à la transmission par morsure chez ces espèces, car issues de germes retrouvés normalement dans la cavité buccale de ces animaux, et sont qualifiés de "spécifiques des morsures carnivores" : *Pasteurella multocida*, (50% des plaies de chiens et de chats), *Neisseria*, *Capnocytophaga*. (19)

## 1.9. Conséquences et évolution

Trop souvent considérées comme anodines, la plupart des morsures n'est pas traitée alors qu'elles peuvent parfois dégénérer.

Environ 20% des plaies par morsure de chien, et au moins 50% des plaies par morsure de chat non traitées finissent par s'infecter. Les infections se produisent plus volontiers avec les morsures de chat car leurs dents sont extrêmement pointues et aiguës et peuvent entraîner une plaie profonde. Les facteurs déterminants de l'évolution infectieuse seront les dimensions de la plaie, le délai de la prise en charge ainsi que ses modalités.

Elles peuvent également entraîner une altération de la motricité ou une défiguration, persistant malgré la chirurgie, avec des répercussions sur la vie des victimes. Enfin, plus rarement, elles peuvent même aller jusqu'à causer la mort, surtout chez les enfants (43 décès recensés depuis 1984). (11), (29), (23)

### 1.9.1. Conséquences infectieuses

#### 1.9.1.1. De type bactérien

D'apparition précoce, puisqu'elles surviennent dans un délai de 12 à 24 heures après la morsure, ces infections seront habituellement locales (abcès sous-cutané, tendinite, arthrite septique, ostéomyélite) et plus rarement systémiques (sepsis, endocardite, méningite, abcès cérébral).

Bien que moins délabrantes que les morsures de chiens, les morsures de chat entraînent davantage de complications locales telles qu'arthrites et ostéomyélites en raison de la profondeur des lésions punctiformes. (6)

### 1.9.1.2. De type viral

Représentés essentiellement par le tétanos et la rage.

- **Le virus rabique** est neurotrope, c'est-à-dire qu'il modifie le fonctionnement du système nerveux, en perturbant les systèmes régulateurs de la respiration ou de l'activité cardiaque. L'individu atteint développe sous quelques jours à quelques semaines une encéphalite.

Mortelle une fois déclarée, la rage humaine a été éradiquée en France grâce à la généralisation de la prophylaxie de la rage animale (vaccination des animaux domestiques, campagnes de vaccination orale par appâts des renards) et de la rage humaine (centres antirabiques).

À l'inverse, dans les pays en voie de développement, on lui impute près de 35 000 décès par an. (11), (30)

- **Le tétanos** est causé par la contamination d'une plaie, quelle qu'elle soit, par le *Clostridium tetani*.

Depuis la plaie infectée, le *Clostridium tetani* produit une neurotoxine appelée tétanospasmine qui pénètre dans les extrémités terminales des nerfs moteurs et migre vers la moelle épinière et le tronc cérébral.

La toxine se fixe alors au niveau des terminaisons présynaptiques et bloque la libération des neurotransmetteurs inhibiteurs (glycine et surtout le GABA (acide gamma amino-butérique)).

La diminution de l'inhibition résulte en une augmentation de l'activité des neurones moteurs et provoque les spasmes musculaires caractéristiques du tétanos. (31)

### 1.9.2. Séquelles esthétiques (liées aux morsures de chien seulement)

Causées par le traumatisme de l'agression et de la mutilation consécutive à celle-ci, une grande proportion de séquelles est directement liée à la gravité des morsures, et le plus souvent à un problème de cicatrisation.

Les séquelles esthétiques, majoritaires, sont souvent perçues comme un handicap par les victimes, notamment par les femmes, puis par les enfants chez qui ces séquelles touchent 50% des victimes. (23)

Afin de parfaire la reconstitution esthétique, une intervention chirurgicale peut s'avérer nécessaire, principalement au décours des morsures graves.

Au niveau de la face, parmi les interventions réalisées, on note :

- ✓ Les chéiloplasties ;
- ✓ Les greffes de peau totale ;
- ✓ Les rhinopoièses/otopoièses ;
- ✓ Les greffes de peau mince ;
- ✓ La pose d'expandeurs ;
- ✓ Les lipostructures ;

En plus des traitements chirurgicaux et de la compression systématique de la cicatrice (massage et hydrocolloïde), certains patients bénéficient de kinésithérapie à l'aide de la technique LPG® (endermologie) ; d'injection de corticoïde retard, de masque de compression, de laser ainsi que et de tatouages ou dermopigmentation. 75% des morsures dites graves ont bénéficié de l'un de ces traitements. (22), (23)

### 1.9.3. Séquelles psychologiques

Environ un tiers des individus présenteraient des troubles d'ordre psychologique consécutifs à la morsure, d'autant plus lorsque l'atteinte est importante. Elles se traduisent par :

- ✓ Un choc émotionnel important ;
- ✓ Syndrome anxieux ;
- ✓ Etat de stress aigu post traumatique ;
- ✓ Trouble du sommeil ;
- ✓ Une phobie des chiens ;

La vie quotidienne des victimes s'en retrouve bouleversée par la persistance dans le temps de ces troubles ou bien par la gêne qu'ils engendrent.

Une assistante sociale est chargée de s'assurer que le chien mordeur n'est plus en contact avec la personne mordue, la décision d'euthanasier ou non l'animal revient au vétérinaire. (Les chiens ne sont euthanasiés que dans 33,8% des cas). (22), (23)

### 1.9.4. Séquelles fonctionnelles

Les morsures graves, comme au niveau des extrémités, qui sont en premier le lieu le fait des chiens, peuvent aboutir à des amputations de membres, partielles ou complètes, ou encore des pertes fonctionnelles dans le cas d'atteinte nerveuse.

Des possibilités de reconstitution existent (greffes, prothèses), ainsi que de la rééducation, via kinésithérapie.

Les prothèses ne restitueront pas la fonction du membre perdu, handicapant ainsi la victime sur le plan moteur. La rééducation peut permettre la récupération de la fonction, les séquelles motrices doivent alors être évaluées après une période de rééducation. (22), (23)

---

CHAPITRE 2  
DETECTION D'UNE MORSURE

---

## 2.1. Qui est amené à constater la morsure?

Comme énoncé précédemment, la morsure peut survenir au cours d'une situation de violence physique, et être, dans ce cas, produite soit par l'agresseur soit par la victime. Elle sert de moyen d'expression chez les enfants et animaux, non doués de parole, manifestant par ce moyen leur désaccord ou leur peur face à un événement; elle peut aussi être la manifestation d'un jeu. Enfin, elles peuvent être auto-infligées, dans ce cas, elles sont la traduction de pathologies d'ordre psychologique.

Au cours de l'étude que nous avons menée dans le service de victimologie de l'hôpital de Toulouse Rangueil (*et présentée en 4.*), il a été possible d'analyser le cheminement des patients victimes de morsure. Il en ressort que ceux-ci ne seront pas confrontés à un seul interlocuteur, mais bien à de multiples personnes, chacune ayant en rôle particulier dans le parcours de soin et de la plainte.

Ce parcours peut revêtir différentes formes:

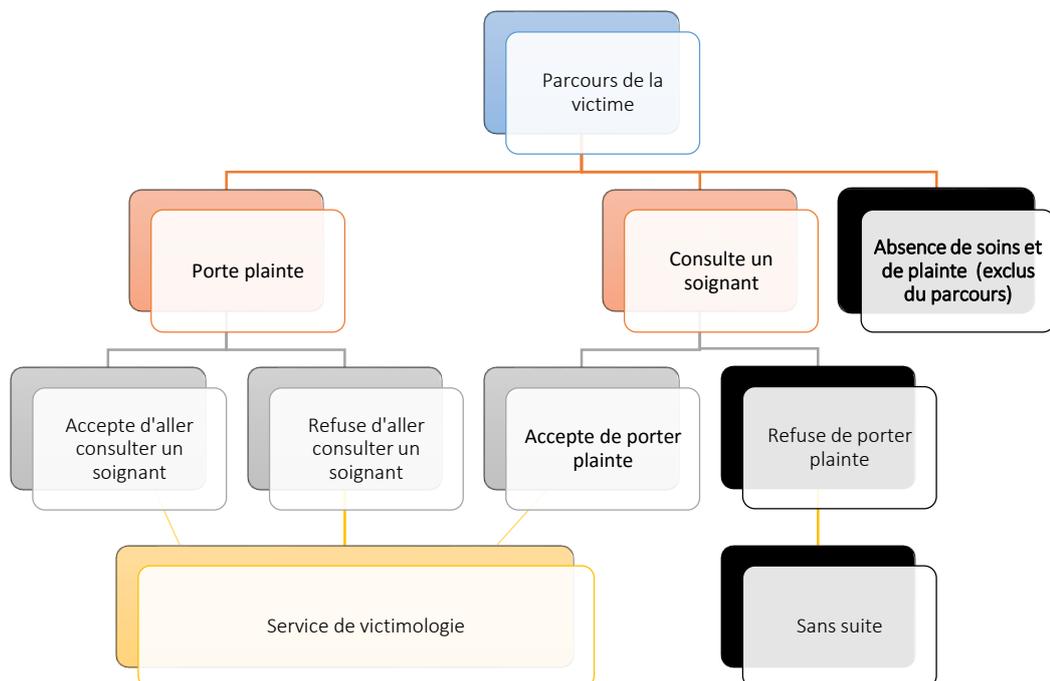


Figure 3: Schéma parcours de la victime

Au regard de ces résultats, 2 tendances se dégagent:

- ✓ la victime se rend en premier lieu chez le soignant pour une prise en charge médicale puis auprès des services de police dans un second temps;
- ✓ elle va directement porter plainte avant d'éventuellement effectuer des soins; néanmoins, dans un nombre non négligeable de cas, on notera l'absence de prise en charge médicale, la victime allant uniquement porter plainte auprès des services compétents.

Dans tous les cas, les services de police adressent une requête au service de victimologie afin de procéder aux constatations des lésions ainsi qu'à la rédaction d'un rapport.

Il est important de remarquer que le dentiste n'intervient à aucun moment du parcours de soin, l'identification relève exclusivement des compétences des praticiens des urgences et des légistes en victimologie.

## **2.2. Quels sont les critères à évaluer?**

Lorsque l'on se retrouve confronté à quelqu'un qui, à l'évidence, a été mordu, il s'agira de retracer de manière la plus fidèle l'historique de la morsure. Les paragraphes qui suivent se proposent de dresser une liste non exhaustive des critères sur lesquels s'appuyer.

### **2.2.1. Constatations cliniques**

En premier lieu, il est important de questionner la victime sur les circonstances de survenue de la morsure, tout en tenant compte de son état physique et psychologique.

Recueillir les informations au plus tôt est fondamental, dans la mesure où le souvenir de celles-ci peut évoluer avec le temps.

En effet, la majeure partie des changements morphologiques de la morsure se produisent dans les premières 24 heures, mais la trace des indentations disparaîtra en quelques heures, d'où la nécessité d'enregistrer un maximum d'informations le plus tôt

possible après l'agression. (6)

**Il sera nécessaire de relever**

- la localisation (éventuellement le reporter sur un croquis du corps humain);
- le caractère unique ou multiple;
- les lésions associées ou corps étrangers;
- la forme (ovoïde/elliptique);
- l'étendue (grâce à la règle n°2 de l'ABFO par exemple);
- la profondeur, (Cf. Tableau 4 (32) en annexe)
- le type de lésion;
- le caractère aigu ou chronique (évocateur de violences à la personne).

**2.2.2. Les prélèvements biologiques et tissulaires**

L'objectif des prélèvements biologiques est de rechercher la trace d'ADN salivaire (porté par les cellules de la cavité buccale), ainsi que les antigènes marqueurs de groupe sanguin (ABO). Par suite, l'intérêt supérieur de l'ADN -en matière de pertinence scientifique et judiciaire- a conduit à l'abandon de la recherche des antigènes (secrétés dans seulement 76 % des cas, contre 100 % pour l'ADN). (6), (12)

Actuellement, la méthode la plus usitée pour détecter la présence de salive est celle basée sur la détection de l' $\alpha$ -amylase, présente en grande quantité dans la salive et servant à hydrolyser l'amidon. (24)

**A qui incombe la charge du prélèvement?**

Le rôle du responsable n'est pas clairement défini, la présence d'un odontocriminologiste n'étant pas systématique lors du prélèvement/de l'examen initial de la plaie. D'autres personnels peuvent être amenés à le réaliser, tels que le médecin, le technicien de la police scientifique ou encore le légiste.

L'ADN étant fragile (se dégrade avec la chaleur, l'eau, les manipulations ou bien s'il n'est pas stocké de manière adéquate), il est nécessaire d'en effectuer le prélèvement dès que possible, et avant nettoyage/désinfection de la zone.

S'il y a eu interposition d'un vêtement lorsque la morsure a été infligée, l'analyse de ce dernier peut s'avérer intéressante.

La méthode de prélèvement à privilégier est celle par double écouvillon, qui maximisera la quantité d'ADN collectée :

- ✓ Le premier écouvillon, humidifié avec de l'eau distillée stérile, est appliqué pendant 7 à 10 secondes sur la zone à prélever, afin de réhydrater la salive desséchée.
- ✓ Le second écouvillon, sec cette fois, est ensuite appliqué, jouant le rôle d'éponge. Il permettra la collecte des éléments réhydratés.

Les 2 écouvillons doivent ensuite être séchés à température ambiante ou bien placés dans un contenant stérile autorisant le passage d'air, avant d'être envoyés au laboratoire d'analyse.

Leur étude doit être réalisée dans les meilleurs délais. Ils sont conservés à température ambiante s'ils sont destinés à être analysés sous 4 à 6 heures, sinon, ils seront réfrigérés (et pas congelés).

Un échantillon témoin d'ADN de la victime est également prélevé, en général du sang ou des tissus. Celui-ci permettra l'interprétation des résultats obtenus par l'analyse des écouvillons. (17), (32)

## 2.2.3. Prise de clichés photographiques et empreintes

### 2.2.3.1. La prise de clichés photographiques

Il s'agit du premier et meilleur moyen de sauvegarde des données de la présence et des détails de la lésion. La documentation photographique du site de morsure est fondamentale, et peut être requise par le magistrat ou les enquêteurs, car les clichés mettent en évidence, le cas échéant, les dents maxillaires et/ou mandibulaires. (12), (17), (32)

Elle doit répondre aux critères suivants (17)

- ✓ La prise de clichés photographiques doit se faire en utilisant un appareil photo numérique et/ou argentique;
- ✓ Positionner l'appareil avec un angle de 90° par rapport au centre de la lésion afin de diminuer la distorsion secondaire;
- ✓ Des clichés en gros plans et d'orientation devraient être pris;
- ✓ Prendre des clichés en mode rafale;
- ✓ La définition doit être élevée;
- ✓ L'impression couleur et/ou le film inversible (type de film photographique qui enregistre la lumière dans son émulsion directement en positif, c'est-à-dire sans inversion des valeurs (contrairement à un film négatif)) et/ou le film noir et blanc peuvent être utilisés. Si on a recours à un film couleur, il sera important de s'assurer de la précision de la balance des blancs (adapter la dominante de couleur à l'éclairage ambiant);
- ✓ Les clichés doivent être réalisés avec une échelle rigide en place (la n°2 de l'ABFO par exemple), à l'échelle 1/1;
- ✓ L'échelle doit être placée sur le même plan et à côté de la morsure ;
- ✓ L'utilisation de la vidéo peut se faire en plus de la prise de photos.

### 2.2.3.2. La prise d'empreinte

A partir du moment où elle est susceptible d'apporter des informations utiles au déroulement de l'analyse ou de l'enquête, la prise d'empreinte doit avoir lieu. (12), (17), (32)

- ✓ La zone d'intérêt doit être débarrassée de tout élément pouvant interférer avec la prise d'empreinte (comme les poils qui devront, au préalable, être rasés);
- ✓ Un matériau d'empreinte léger (polyvinylsiloxanes de préférence, plus grande stabilité dans le temps, polyéthers ou tout autre matériau utilisé pour la prothèse fixée) doit rendre au mieux les caractéristiques de la zone enregistrée. (21) Le matériau doit être injecté à l'aide d'une seringue afin de recouvrir entièrement la zone de morsure et déborder de 3 à 4 cm les limites de la lésion;
- ✓ Un porte-empreinte (rigide de préférence) est utilisé et doit être adapté à la forme de la zone. La face interne du porte-empreinte est ensuite encollée avec de l'adhésif puis laissée à l'air libre;
- ✓ Un silicone lourd vient ensuite garnir le porte-empreinte et l'ensemble est appliqué sur la zone d'intérêt;
- ✓ Une fois la prise complète des matériaux effective, l'ensemble est précautionneusement retiré, désinfecté puis coulé;
- ✓ Lorsque l'on suspecte une morsure auto-infligée, il faudra prendre les empreintes de la personne.

### 2.2.4. Phénomène de distorsion

Un des inconvénients notables lors de l'analyse des morsures est l'effet de distorsion de la lésion, et les difficultés ultérieures à la faire concorder avec la denture du suspect.

Ce phénomène peut se produire à différents moments de la morsure, de son examen et de son évaluation.

Elle peut se manifester lors du processus de morsure lui-même, on parle alors de distorsion primaire, phénomène dynamique. Le degré de distorsion est ainsi proportionnel à celui du mouvement.

Chaque épisode de contact entre les dents de l'agresseur et la peau de la victime est un fait isolé, qui résultera en une marque unique. Par conséquent, les dents d'un même agresseur peuvent engendrer des motifs de morsures différents, bien qu'ils aient initialement été causés par les mêmes dents.

Parce que la peau est élastique, et que la quantité d'élastine qu'elle renferme varie en fonction de l'âge et de la partie du corps concernée, le deuxième aspect de la distorsion primaire est représenté par la manière dont la peau se comporte face à l'agression. L'épaisseur de la peau est également variable en fonction des zones considérées, et la présence de support (les os) sous la peau agissent en modifiant à leur tour le comportement de la peau face à la morsure.

La réponse du corps à la blessure peut également modifier l'apparence de la morsure, lors d'œdèmes ou d'ecchymoses, etc.

A un stade ultérieur, la prise de clichés photographiques, peut entraîner de fortes déformations de la zone, constituant la déformation secondaire. Afin de limiter cet effet, la position du corps de la victime lors de la prise des clichés devrait reproduire celle du corps lors de l'attaque.

Certains auteurs préconisent l'usage de 2 échelles rigides, chacune à angle droit, tandis que d'autres positionnent les échelles de façon à suivre les courbes naturelles de la zone lésée, ou encore un mélange entre échelle rigide perpendiculaire au plan de l'appareil et une échelle flexible suivant les courbes de la zone lésée.

Enfin, la prise de photographie sous lumière ultraviolette peut permettre de révéler des éléments non identifiables à l'œil nu. Cette technique met en évidence les lésions passées, mais ceci peut être à l'origine d'erreurs d'interprétation. (6)

### 2.2.5. Prise en charge de la lésion

Une plaie se définit comme une effraction de la barrière cutanée par un agent vulnérant, en résulte un phénomène naturel de cicatrisation, processus de réparation tissulaire imparfaite, qui aboutit à la fibrose cicatricielle. (33), (34)

L'objectif de cette prise en charge est de limiter les conséquences esthétiques et de faciliter la cicatrisation. Par sa qualité, la prise en charge initiale de la lésion conditionne une grande partie son évolution ultérieure, puisque c'est elle qui décidera de la programmation des soins, d'où l'intérêt de protocoles à suivre de manière rigoureuse. (33)

Comme mentionné dans la partie 1, l'une des principales complications de la morsure est l'infection, du fait de l'inoculation polymicrobienne, c'est pourquoi il est nécessaire d'avoir recours à une désinfection et un nettoyage complets et efficaces.

#### 2.2.5.1. Le nettoyage

S'effectue de façon générale avec du sérum physiologique stérile en irrigation abondante jusqu'au fond de la plaie pendant au moins 10 minutes. Son but est de faciliter l'évacuation des corps étrangers et de diminuer la concentration des germes, réduisant par là le risque d'infection, c'est pourquoi il se doit d'être long et abondant.

Une seringue de diamètre important peut être utilisée pour atteindre les endroits les plus profonds de la plaie. Certaines plaies peuvent nécessiter une prise en charge chirurgicale afin de procéder à un lavage optimum, en fonction de leur localisation et de leurs éléments de gravité.

Le sérum physiologique apparaît comme le produit d'irrigation le plus approprié du fait de sa neutralité et parce que l'on ne connaît ni la profondeur effective de la plaie, ni s'il y'a eu atteinte d'éléments nobles (articulation par exemple). (19), (35)

#### 2.2.5.2. La désinfection

Intervient consécutivement au nettoyage et s'effectue idéalement avec une solution iodée (type Bétadine). S'il existe un risque de rage, le virus pourrait être détruit à 90 %, ou, à défaut, à l'hypochlorite de sodium, éventuellement à la Chlorhexidine, le choix du produit

désinfectant étant laissé au professionnel de santé. (19), (35)

### **2.2.5.3. L'exploration**

Comme pour toutes les plaies, la vérification de l'absence de corps étranger ainsi que l'absence de lésion de tissus nobles doit être systématique.

Afin d'assurer sa réalisation dans des conditions optimales, le praticien peut avoir recours à l'anesthésie locale ou locorégionale, mais uniquement après avoir procédé à l'examen clinique et neurologique, ceux-ci devant impérativement précéder toute geste. (19), (35)

Cet examen peut s'avérer être source d'angoisse pour certains patients, il convient donc de proposer, le cas échéant, une analgésie systémique, type MEOPA, afin de les détendre au mieux. (33)

### **2.2.5.4. Le parage de la plaie**

Est effectué par le médecin et consiste en l'excision chirurgicale des tissus endommagés et des débris de la plaie. Il doit être d'autant plus large qu'il existe un fort risque septique. (19), (35)

### **2.2.5.5. La suture**

Il n'y a pas de consensus sur ce point, chaque morsure devant faire l'objet d'une prise en charge individuelle. Il incombera au praticien de décider, en fonction de l'aspect de la plaie et de son risque septique potentiel, de l'utilité d'une suture.

Cependant, il convient d'éviter la suture étanche les types de plaies suivants, afin de ne pas favoriser l'infection, il est plutôt conseillé de panser ces plaies : (33)

- Les plaies profondes ou punctiformes,
- Les plaies de plus de 24 h,
- Les plaies cliniquement infectées,
- Les plaies situées sur les mains.

Les plaies datant de moins de 8 à 12 heures et présentant peu d'atteinte tissulaire peuvent être suturées après un bon nettoyage et un bon parage.

Certaines plaies peuvent nécessiter une prise en charge au bloc opératoire sous anesthésie générale et par un chirurgien et/ou éventuellement un plasticien :

- les plaies du visage et/ou de l'enfant du fait du jeune âge et de l'agitation,
- les plaies délabrantes et/ou avec lésions osseuses ou éléments nobles.

L'usage de colle dermique est formellement contre-indiqué pour ce genre de blessures. En effet, la colle procure une fermeture étanche de la plaie propice au développement des germes. D'autres recommandations peuvent être soulignées comme l'immobilisation et la surélévation du membre atteint.

Enfin, il est indispensable de proposer une surveillance à 24 ou 48 heures des patients traités, cela pouvant être fait en ambulatoire. (19), (33), (35)

## 2.3. Prévention du risque infectieux

### Rappels

Environ 15 % à 20 % des morsures de chiens s'infectent avec, dans la plupart des cas, une surinfection bactérienne. Les germes pathogènes les plus souvent impliqués sont des germes saprophytes de la peau tels les staphylocoques et streptocoques ainsi que le bacille tétanique, la pasteurella, le Capnocytophaga et le virus de la rage.

Concernant les morsures de chats, un élément notable est la plus grande fréquence des surinfections par rapport aux morsures de chiens (environ 50 % contre 20%). En effet, les lésions sont habituellement punctiformes avec un risque d'inoculation profonde de germes (car difficilement accessibles au lavage), Pasteurella multocida est retrouvée dans 75 % des cas. (14), (23)

### 2.3.1. Lymphoréticulose bénigne d'inoculation

Encore appelée "maladie des griffes du chat" et causée par *Bartonella henselae*, il s'agit d'une infection humaine plus spécifiquement transmise par les chats, bien qu'elle puisse aussi l'être par les chiens, les rongeurs et par les arthropodes qui les infestent (poux et puces).

Après 2 à 3 semaines d'incubation, il y'a apparition d'une papule indolore, accompagnée d'une ou plusieurs adénopathies, fermes et sensibles, dans l'aire de drainage de la blessure.

La ponction du ganglion permet de ramener souvent du pus qui sera stérile et verdâtre et où peut être mis en évidence l'agent en cause via PCR. La biopsie ganglionnaire met en évidence une adénite pseudo-tuberculeuse avec granulome pyo-épithélioïde. (36)

L'évolution peut se faire soit vers la guérison spontanée, soit vers la fistulisation. L'antibiothérapie est prescrite en cas d'atteinte ganglionnaire sévère, l'utilisation d'antibiotiques à bonne pénétration intracellulaire est alors privilégiée, type azythromycine, l'association rifampicine-doxycycline étant réservée aux formes sévères. (11)

### 2.3.2. Tétanos

En France, le tétanos fait partie des maladies infectieuses à déclaration obligatoire auprès des autorités sanitaires, les morsures sont considérées par principe comme des plaies à haut risque tétanigène. Il est dû à un bacille, *Clostridium tetanii*. (31) La prévention du tétanos repose sur la vaccination par l'anatoxine tétanique.

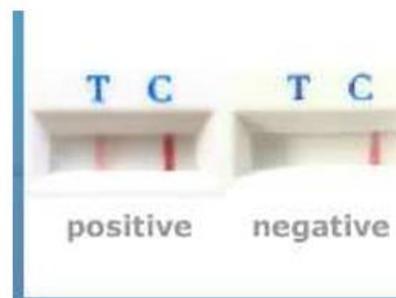
Les plaies par morsures profondes et souillées justifient une prophylaxie adaptée au statut vaccinal du patient. Il faut donc impérativement vérifier si le patient est à jour dans ses vaccinations et, au besoin, de stimuler son immunité par une injection de rappel. En l'absence de preuve écrite, lui faire un Tétaquick. (Tétanos Quick Stick ou TQS), test rapide basé sur le principe de l'immunochromatographie. (37)

### Principe du test

Dans un premier temps, l'échantillon à tester est mis en contact dans le premier puits de réaction avec l'anatoxine tétanique marquée à particules d'or colloïdales. L'ajout de diluant secondairement permet de véhiculer les éventuelles complexes « anatoxines tétanique marquée-anticorps antitétaniques » formés vers une phase solide sur laquelle est également fixée l'anatoxine tétanique.

La présence des anticorps antitétaniques dans l'échantillon à tester donne lieu à une réaction spécifique anatoxine tétanique marquée anticorps antitétaniques-anatoxine tétanique qui sera visualisée par une bande rose grâce au marquage à l'or de l'anatoxine tétanique. Une seconde bande colorée rose dans la zone de contrôle doit apparaître si la manipulation a été correctement réalisée. (37)

#### **Tétanos Quick Stick**



*Figure 4 : Exemple de résultats obtenus avec Tétanos Quick Stick (49)*

Le seuil de positivité établi par l'OMS est de 0.1 UI/ml de sérum d'anticorps antitétanique est considéré comme protecteur. Si le taux du patient est inférieur à ce seuil, une immunoprophylaxie antitétanique doit être mise en place.

Le recours aux immunoglobulines reste exceptionnel, il doit être réservé aux plaies à haut risque et aux sujets non protégés, et ne doit pas se faire sans vaccination associée. (37)

### 2.3.3. Rage

La rage fait également partie des maladies infectieuses à déclaration obligatoire.

Le délai d'incubation du virus varie de quelques jours à quelques mois (20 à 90 jours).

Quelques jours à plusieurs années après la transmission, des symptômes aspécifiques (céphalées, fièvre...) apparaissent suivis de symptômes neurologiques de type hyperactifs (hydrophobie, épilepsie) ou paralytiques.

L'issue fatale est systématique une fois la maladie déclarée, le seul traitement réside dans la prévention. (30)

Afin d'éviter un tel destin au patient, lorsque celui-ci se présente aux urgences avec une morsure d'animal, il est important de l'orienter vers une consultation antirabique qui évaluera l'indication d'une prévention en fonction de différents critères : (19)

- l'état et le comportement de l'animal ;
- le caractère spontané ou provoqué de la morsure ;
- l'existence d'autres signes cliniques évocateurs de rage chez l'animal ;
- le caractère domestique ou errant de l'animal ;
- son statut vaccinal contre la rage ;
- le nombre et la localisation des plaies ;
- l'interposition ou pas de vêtements ;
- la zone géographique de survenue de la morsure.

Puis débutera rapidement le traitement préventif spécifique qui consiste en l'administration en intramusculaire d'un vaccin antirabique, il existe deux protocoles d'administration de vaccinations : (36)

- ✓ Le protocole classique, consistant en l'administration de vaccin antirabique à J0, J3, J7, J14, J28, J90, soit 6 injections au total;
- ✓ Le protocole accéléré : 2 injections à J0, puis 1 injection à J7 et J21, soit 4 injections au total.

En France, en 2006 près de 4 300 personnes ont reçu un traitement après exposition.

Il peut être débuté en cas de doute puis peut être interrompu si les examens complémentaires effectués sont négatifs, ou secondairement si, en dépit de circonstances peu sévères, des symptômes de rage apparaissent chez l'animal mordeur :

- ✓ Si l'animal mordeur est vivant, on pratiquera une surveillance vétérinaire, à J0, J7, J14. L'absence de symptôme à partir de J7 élimine en pratique le risque de transmission.
- ✓ Si l'animal est mort, la tête doit être récupérée, mise dans la glace, transmise aux services vétérinaires qui l'adressent à l'Institut Pasteur qui effectue sur l'encéphale des techniques d'immunofluorescence, de culture et de microscopie électronique qui permettent de porter un diagnostic formel.
- ✓ Si l'animal ne peut être retrouvé, ou s'il est détruit il doit être considéré comme enragé.

La sérothérapie (Imogam) reposant sur les immunoglobulines humaines sera administrée en cas de risque élevé.

Une vaccination préventive (J0, J7, J28, rappel à 1 an et tous les 5 ans) est destinée aux personnes professionnellement exposées et est indiquée en cas de séjour prolongé dans un pays en voie de développement où la rage est endémique. (36)

---

CHAPITRE 3  
IDENTIFICATION DE L'AUTEUR

---

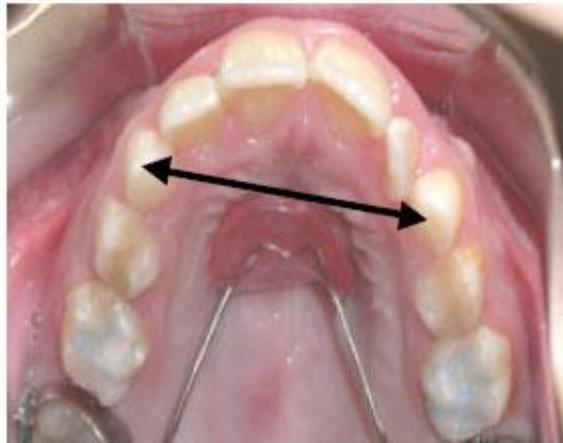
### 3.1. Méthodes de détermination de l'auteur

Une fois que la morsure a été caractérisée comme telle, il s'agira de déterminer à quelle espèce elle appartient et si elle a été infligée par un enfant ou un adulte.

#### 3.1.1. Mesure métrique

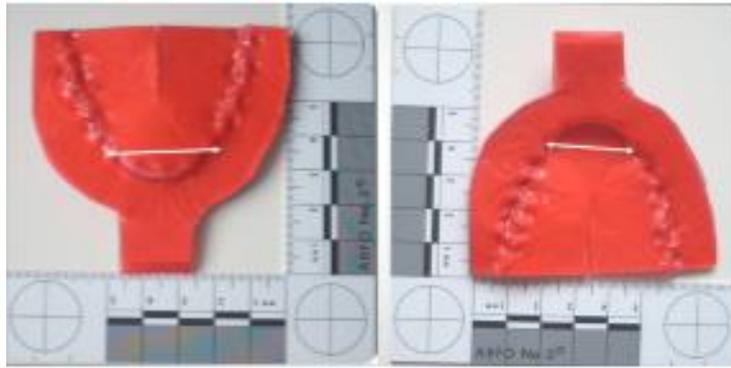
##### 3.1.1.1. L'humain

Considéré comme essentiel pour identifier l'auteur de la morsure, son principe consiste en l'analyse de la distance inter canine, c'est-à-dire la distance mesurée entre les pointes canines des 13 et 23 au maxillaire et des 33 et 43 à la mandibule car les dents antérieures sont les plus susceptibles de laisser des marques, d'où le choix de ce critère afin de procéder à des mesures métriques. (38)



*Figure 5 : La distance inter canine est matérialisée par la double flèche (50)*

L'estimation de la distance inter canine doit idéalement se faire in vivo sur la victime ou bien sur une photo à taille réelle, via l'utilisation d'un logiciel (type Photoshop® par exemple). Plus classiquement, elle peut aussi être effectuée grâce à une cire d'occlusion. (39)



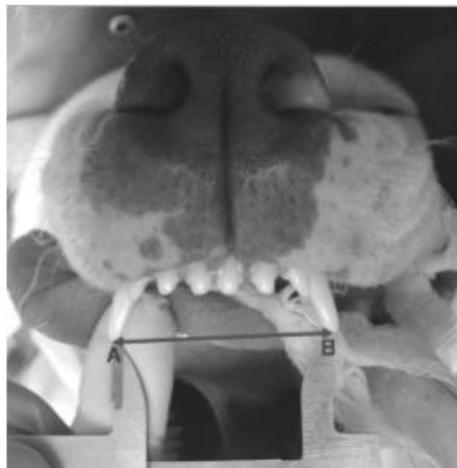
*Figure 6 : Exemple de cire occlusion permettant la mesure de la distance inter canine au maxillaire et à la mandibule (38)*

Classiquement comprises *entre* 25 et 45 mm, ces valeurs sont en moyenne, chez l'homme adulte, de 33.47 mm (+/- 2.43 mm) au maxillaire et de 25.5 mm (+/-2.27 mm) à la mandibule, chez la femme, ces valeurs sont respectivement de 32.25 mm (+/- 2.56 mm) et 25.1 mm (+/- 2.04 mm). (6), (40)

### 3.1.1.2. Le chien

En raison d'un nombre élevé de races de chien, variant tant par leur poids que par leur taille, il est ici difficile de parler de moyenne, leur variabilité phénotypique morphologique externe étant la plus importante dans le monde des animaux. (41)

Une étude s'est proposée de mesurer la distance inter canine sur des chiens, et ce quel que soit leur espèce.



*Figure 7 : Mesure de la distance inter canine sur arcade maxillaire du chien matérialisée par la double flèche AB (38)*

En fonction de leur poids et de leur taille, les animaux ont été classés en 4 catégories, comme suit :

Chiens				Moyenne par catégorie		
Taille	Poids (kg)	Nombre	Pourcentage %	Poids (kg)	Distance inter canine (mm)	
					Maxillaire	Mandibule
Petit	<9,0	14	28	7,3	29	25,5
Moyen	>9,1-23,0	29	58	13,8	34,9	30,7
Grand	>23,1-40,0	6	12	27,6	47,2	39,7
Géant	>40,1	1	2	46	65,3	45,1

*Tableau 5: Répartition des animaux en 4 catégories fonction du poids (33)*

L'interprétation de ces résultats nous permet de tirer les trois conclusions suivantes :

- ✓ Poids et distance inter canine sont corrélés ;
- ✓ Il est impossible de parler de valeur moyenne cohérente, au vue de l'importance de la variance ;
- ✓ Certaines valeurs sont proches de celles retrouvées chez l'humain (groupe de taille moyenne), une confusion est donc possible si l'on ne s'en tient qu'à des considérations purement métriques.

### 3.1.1.3. Le chat

De même que pour les chiens, il existe une grande variété de races de chats, cependant la variation de taille est de poids est ici moins importante, le poids et la taille d'un chat adulte varie entre 2.5 et 4.5 kilos pour 45 à 61 cm. Le corollaire de ceci étant une moindre variabilité de la distance inter canine. (42)

Une étude datant de 2006 a analysé des crânes de chats domestiques, et a notamment mesuré la distance inter canine maxillaire et mandibulaire de ces animaux, comme suit : (le poids des animaux n'a pas été pris en compte).

Distance inter canine maxillaire (mm)	Distance inter canine mandibulaire (mm)	Espèce
18	16	Siamois
9	8	Birman (jeune)
-	15	NP (jeune)
14	11	Abyssin (jeune)
17	15	NP
15	13	Persan bleu
18	15	Russe bleu
20	-	Russe bleu
16	14	NP
17	14	Russe bleu
-	15	NP
15	12	NP (jeune)
12	9	NP (jeune)
15	13	NP
20	17	Russe bleu
17	-	Russe bleu
-	14	Abyssin
-	18	Himalayen
16	13	Russe bleu
18	15	Siamois
22	16	Birman
18	15	Manx
17	14	Manx
12	15	Manx
15	15	NP

Tableau 6: Mesures distances inter canine chez le chat domestique (43) NP : Non Précisé

L'interprétation de ces résultats permet de dégager les conclusions suivantes :

- ✓ La distance inter canine n'excède pas 22 mm au maxillaire contre 18 mm à la mandibule ;
- ✓ Dès lors, la confusion est moins probable avec une morsure humaine adulte mais peut l'être avec celle d'un enfant.

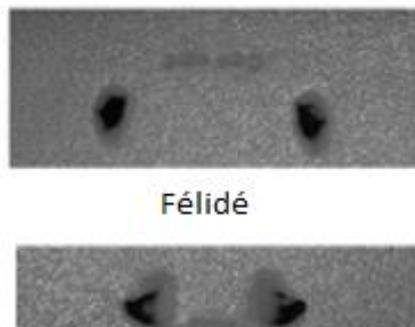
### 3.1.2. Bactériologie spécifique à chaque espèce

*Cf. 1.8.*

### 3.1.3. Forme de la lésion

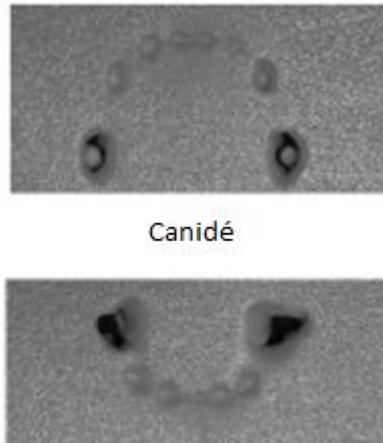
La forme des arcades et donc, le motif de la morsure qui en résulte, constitue une aide à la différenciation des mammifères entre eux.

Chez les chats, le bloc incisif, composé de 6 dents de forme arrondie, et séparé des canines par un diastème pré-canin important, se caractérise par un alignement strict des incisives d'où une forme linéaire de la morsure. (43)



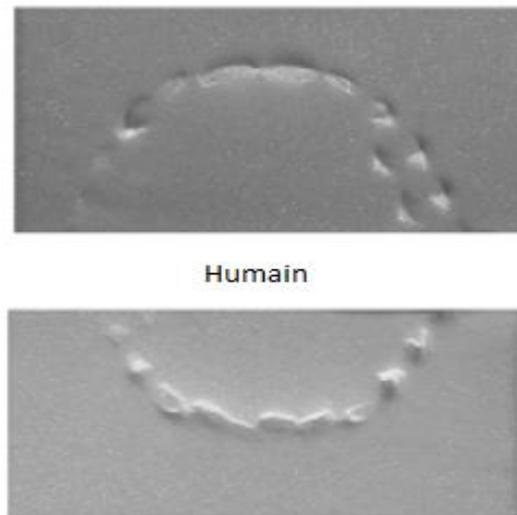
*Figure 8: Exemple de motif de morsure de félinid (43)*

En revanche, chez le chien, l'arrangement des 6 incisives, de forme arrondie, là encore séparées des canines par un diastème pré-canin, moindre que chez le chat, adopte une conformation très incurvée, en forme de U ou de V. (1), (43)



*Figure 9: Exemple de motif de morsure de canidé (43)*

Enfin, chez l'humain, l'alignement des dents adopte ici aussi une conformation incurvée, résultant alors en un élément ovalaire ou circulaire. (1), (6), (37)



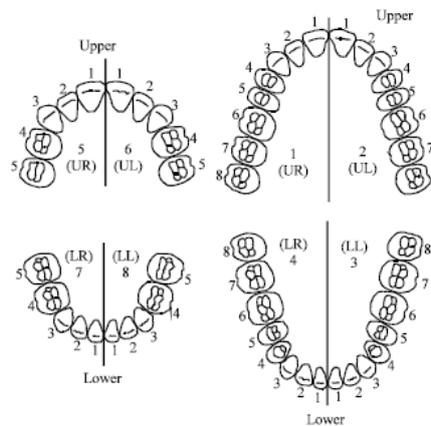
*Figure 10: Exemple de motif de morsure humaine (43)*

Au vu de ces éléments, chaque espèce possède une forme d'arcade propre, il pourrait alors paraître aisé de conclure à l'appartenance à une espèce ou l'autre en examinant simplement la forme de la lésion.

En réalité, si ce point constitue bien une aide à l'identification, les mouvements dynamiques lors de la morsure, de même que les particularités des tissus, peuvent aboutir à des lésions très similaires. (33)

### 3.1.4. Différence entre morsure d'adulte et d'enfant

La distance inter canine est globalement moindre chez l'enfant de moins de 12 ans que chez l'adulte. Classiquement, cette distance doit être inférieure ou égale à 2.5/3cm (et supérieure à 2.5 cm pour un adulte). (6)



*Figure 11: schéma comparant la forme des arcades temporaires et définitives (50)*

Anatomiquement, les dents temporaires sont plus petites, plus arrondies et présentent des diastèmes entre elles. Le phénomène d'abrasion fréquemment rencontré au niveau des dents lactéales, celles-ci présentent alors des cuspidés émoussées, pouvant laisser des traces moins nettes. (37)

## 3.2. Examen de la denture du suspect et recueil des données

A lieu après examen de la lésion sur la victime. Il faut recueillir le consentement du suspect présumé et s'assurer d'avoir les autorisations légales nécessaires avant de pratiquer l'examen (mandat). (17)

### 3.2.1. Dossier dentaire

Dans la mesure du possible, la collecte des informations du dossier dentaire du suspect devrait se faire auprès du dentiste traitant. (17)

### 3.2.2. Clichés photographiques

En extra-oral, de face et de profil, le visage dégagé.

En intra-oral, à l'aide d'écarteurs et de miroirs:

- Au niveau antérieur:
  - En occlusion
  - Avec les bords libres légèrement entre ouverts
  - En propulsant la mandibule vers l'avant
  - En ouverture maximale avec une échelle afin de mesurer cette dernière
- Latéralement, clichés des côtés droit et gauche
- Vue occlusale de chaque arcade

Si des enregistrements occlusaux sont effectués via des cires d'occlusion ou autres matériaux, il pourra être judicieux de les prendre en photo afin d'en garder une trace.

Des clichés supplémentaires peuvent être pris s'ils sont susceptibles d'apporter des éléments intéressants.

Un enregistrement vidéo peut également s'avérer intéressant mais seulement en addition des clichés photographiques. (17)

### 3.2.3. Examen clinique

#### 3.2.3.1. Examen extraoral

Cet examen se doit de comporter les éléments suivants: (17)

- ✓ Rapporter les éléments des tissus mous et durs pouvant interférer avec le mécanisme de morsure ;
- ✓ Examiner l'articulation temporo-mandibulaire et noter la présence de déviation, de bruit ou de douleur lors des mouvements d'ouverture/fermeture ;
- ✓ Mesurer l'ouverture maximale ;
- ✓ Noter la présence de cicatrices, d'antécédents chirurgicaux, ainsi que celle de cheveux et de barbe ou moustache (en précisant leur couleur) ;
- ✓ Les asymétries faciales ainsi que le tonus musculaire ;

#### 3.2.3.2. Examen intraoral

Doit se faire avec les instruments du plateau technique du dentiste, à savoir une sonde (plus une sonde parodontale), des précelles et un miroir. Il devra s'attacher à rapporter les éléments suivants: (17)

- ✓ L'état parodontal, en accordant une attention toute particulière aux mobilités dentaires (s'il y en a) ;
- ✓ La présence de dents fracturées ou absentes ;
- ✓ Toutes particularités acquises ou innées, telles que les tori, les piercings etc.

### 3.2.4. Prise d'empreinte et rapport inter arcade

Dans l'idéal, 2 jeux d'empreintes devraient être pris à l'aide d'alginate.

Le rapport inter arcade doit être enregistré à l'aide de cire d'occlusion type Aluwax® ou de silicone d'occlusion.

Si la personne est porteuse de prothèses amovibles, il conviendra d'effectuer une prise d'empreinte avec ses prothèses puis une seconde empreinte sans les prothèses. (17)

### **3.2.5. Modèles d'étude**

Ceux-ci doivent être coulés en utilisant du plâtre de type III (Hydrocal®, à base de gypse) ou grâce à des résines (epoxy), selon les recommandations de l'ABFO, et en se conformant à la notice d'utilisation fournie par le fabricant.

Des modèles supplémentaires peuvent être coulés, soit directement depuis l'empreinte si celle-ci a été prise avec des matériaux type polyvinylsiloxane ou polyéther, soit depuis une empreinte du modèle d'étude de référence lui-même.

Tout au long de ces étapes, il sera impératif de s'assurer de l'absence altération du modèle d'étude de référence. (17)

### **3.2.6. Prélèvements salivaires**

Afin de recueillir l'ADN du suspect, voir 2.2.2.

## **3.3. Comparaison des morsures**

Il existe de nombreuses méthodes de comparaison, il a été choisi de présenter les 3 suivantes, les plus courantes et simples dans leur mise en œuvre.

### **3.3.1. Basée sur les caractéristiques**

Le préalable indispensable afin de procéder selon cette méthode sera de compiler les caractéristiques notables, (i.e. caractéristiques de classe, voir 1.6.1.) qui auront été mises en évidence lors de l'observation de la lésion sur la victime et lors de l'examen clinique intra oral sur le suspect, la comparaison s'effectue point par point entre les 2 listes.

Le phénomène de distorsion, qu'il soit dynamique, tissulaire, temporel, postural ou photographique, a la capacité d'engendrer des altérations pouvant induire en erreur l'odontologiste, ce qui implique de rester critique vis-à-vis de cette méthode.

Une fois la comparaison terminée, les éléments de concordance et de divergence sont répertoriés, intervient ensuite la seconde étape de comparaison par overlay afin d'affiner les résultats.

Cette méthode est rarement utilisée seule, du fait des difficultés d'interprétation à l'œil nu et des modifications/déformations qui ont pu survenir. (39)

### **3.3.2. Basée sur les modèles d'étude et la génération d'overlays**

Se découpe entre deux catégories, directes et indirectes. (39)

- ✓ Les méthodes directes requièrent l'utilisation de modèles d'étude en plâtre ou de photographies des arcades dentaires que l'on confronte aux modèles d'étude ou aux photographies issues de la morsure sur la victime ; toutefois, ce procédé est désuet et désormais peu usité.
- ✓ Les méthodes indirectes ont recours à la génération, depuis les dents du suspect, d'overlays transparents, soit manuellement, soit par conception assistée par ordinateur (ou CAO).

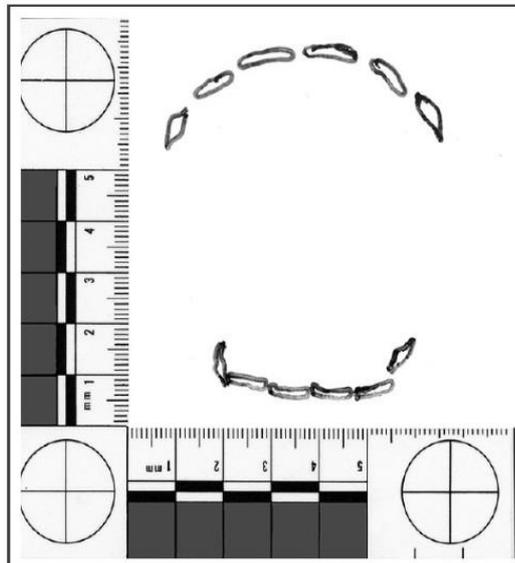
Nous développerons uniquement les méthodes indirectes, classées par ordre croissant de précision.

#### **3.3.2.1. Méthode manuelle**

Un papier transparent est disposé sur les surfaces dentaires du modèle d'étude, puis, à l'aide d'un stylo feutre à point fine, les surfaces masticatrices sont matérialisées. L'avantage de cette méthode est qu'elle est très facile à mettre en œuvre. (44)



*Figure 12: Représentation du tracé des surfaces dentaires (44)*



*Figure 13 : Résultat sur film transparent (44)*

### 3.3.2.2. Basée sur l'utilisation d'un photocopieur

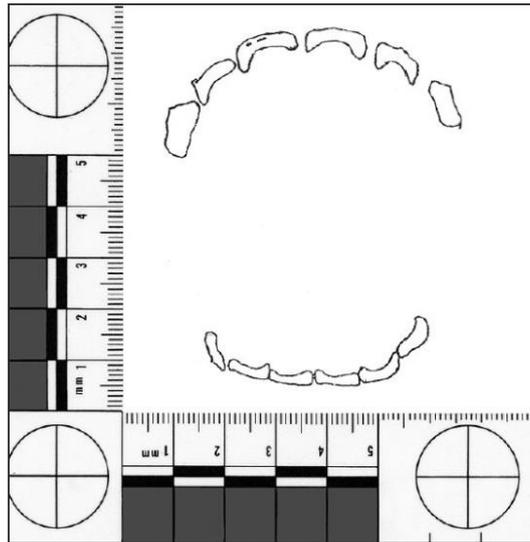
Ici, les modèles d'études seront placés, sur leurs surfaces masticatrices, face à la photocopieuse. L'image obtenue est ensuite placée à l'envers sur une visionneuse de film radiographique, les contours des dents sont alors tracé à l'aide d'un feutre puis photocopiés sur une feuille transparente. (44)



*Figure 14 : Modèle d'étude placé sur photocopieur (44)*



*Figure 15 : Résultat obtenu après photocopie (44)*



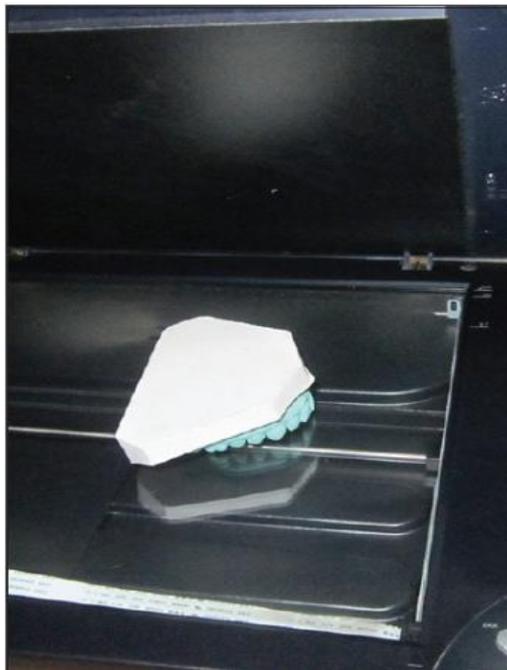
*Figure 16 : Résultat obtenu après tracé sur film transparent (44)*

Le biais majeur de ces 2 méthodes réside dans l'imprécision du tracé des overlays, celui-ci s'effectuant à la main et est, par voie de conséquence, opérateur dépendant.

### 3.3.2.3. Conception assistée par ordinateur (Computer Assisted Method)

En premier lieu, les modèles d'étude sont disposés côté face masticatrice sur le scanner. Une fois l'acquisition des images effectuée, les images sont transférées sur un logiciel de traitement d'image (type Photoshop®), on peut alors procéder à l'accentuation du contraste de l'image dans le but de faire ressortir les surfaces masticatrices. Celles-ci sont ensuite imprimées sur un transparent.

Cette dernière méthode est considérée comme la plus précise des 3, la génération des overlays y est cet objective. (44)



*Figure 17 : Modèle d'étude placé sur le scanner (44)*



Figure 18 : Modèles scannés et les surfaces masticatrices sont sélectionnées grâce à l'outil (MagicWand®) (44)

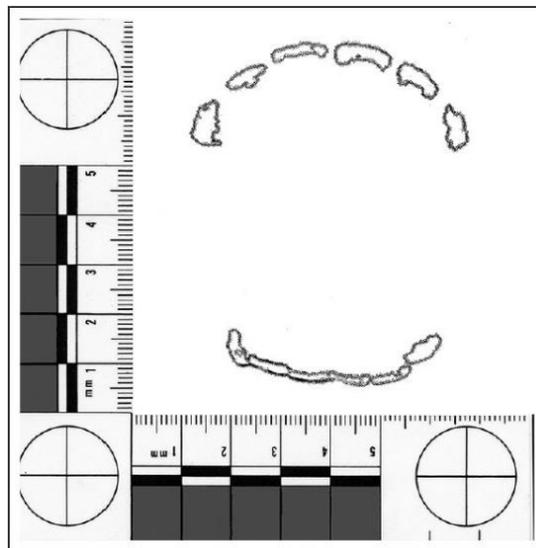


Figure 19 : Résultat obtenu après impression du tracé sur film transparent (44)

Malgré les inconvénients des méthodes citées ainsi que le développement de technologies plus pertinentes, ces méthodes de génération des overlays restent l'une des plus simples et des meilleures. Parmi elles, la méthode de génération des overlays assistée

par ordinateur reste la plus reconnue de par son objectivité, sa facilité de mise en œuvre ainsi que par son bas coût. (44)

### 3.3.3. Scanner 3D (méthode photogrammétrique)

Toutes les méthodes présentées dans le paragraphe ci-dessus ont l'inconvénient d'être des représentations en 2D de surfaces dentaires en 3D, à l'origine de perte d'information et de précision. (44)

Une méthode plus récente, consistant en la collecte des informations, l'analyse et la visualisation des données par l'outil de photogrammétrie légale 3D assistée par ordinateur (FPHG) et via l'utilisation d'un scanner 3D. (45)

#### Principe

Après avoir figuré des points particuliers au niveau de la morsure, une série de photographies de la lésion de morsure est prise. Le système d'évaluation d'images multiple (RolleiMetric®), sur la base de ces paramètres, définit alors la position exacte de chaque point dans l'espace avec une précision de 0.1 mm. Ensuite, le logiciel de photogrammétrie calcule puis génère le modèle photographique 3D de la morsure.

En parallèle, les modèles d'étude du suspect sont numérisés à l'aide d'un scanner de surface. Ils sont ensuite reproduits en 3D à l'aide du logiciel de photogrammétrie.

Enfin, la superposition du modèle photographique directement sur les contours du modèle 3D du suspect permet leur comparaison. (45)

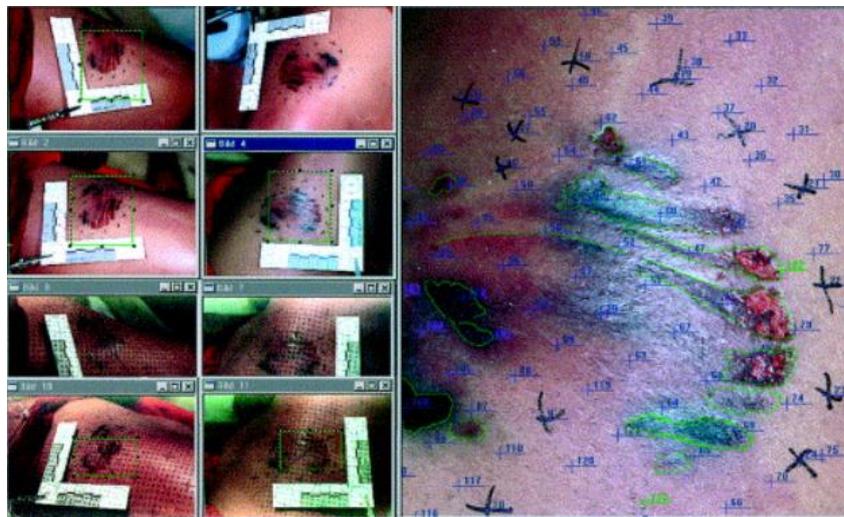
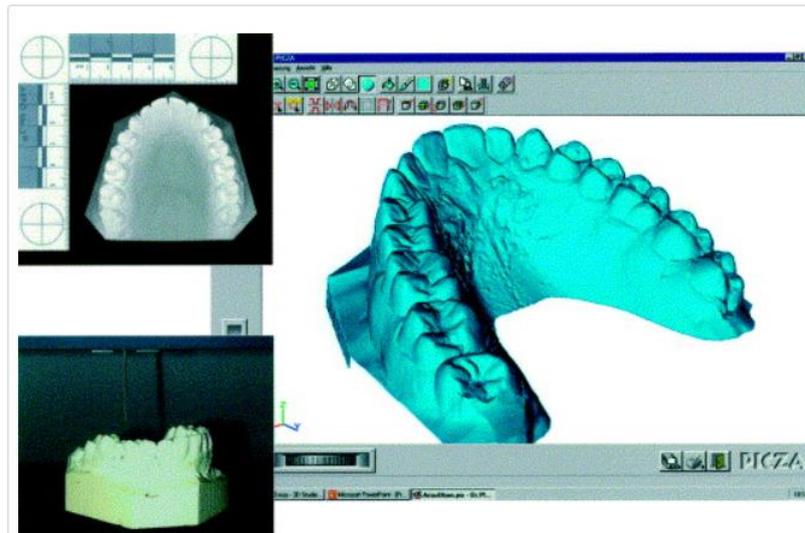
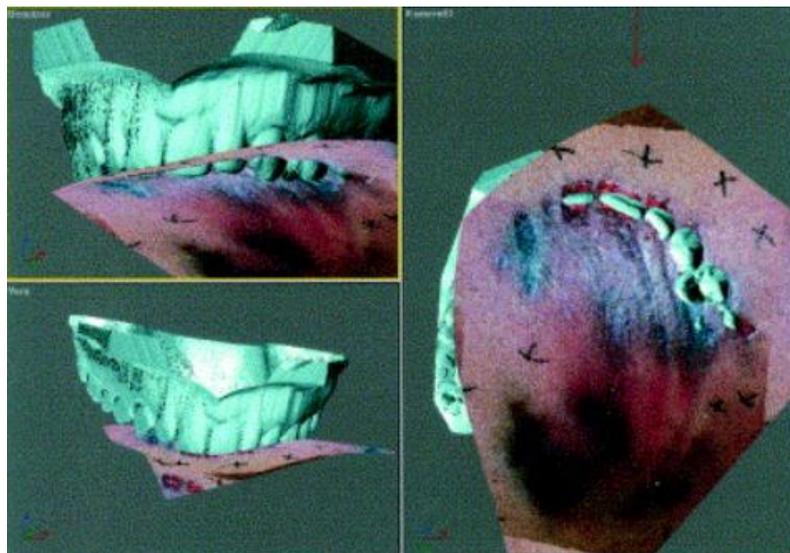


Figure 20 : Photographies de la surface de morsure numérisées par le logiciel RolleiMetric® (45)



*Figure 21 : Modèles dentaires du suspect*



*Figure 22 : Modèles dentaires du suspect numérisés (45)*

Bien que cette méthode comporte des avantages en comparaison des précédentes, elle permet notamment de s'affranchir des distorsions et n'est pas opérateur dépendant, elle reste néanmoins marginale, la majeure partie des analyses s'effectue encore via overlays.

---

CHAPITRE 4

ETUDE MENEES DANS LE SERVICE DE  
VICTIMOLOGIE DE L'HOPITAL DE  
TOULOUSE RANGUEIL

---

Afin de donner une tournure concrète aux points exposés dans les chapitres précédents, il a été décidé de réaliser une étude sur l'occurrence des morsures au sein de l'hôpital public de Toulouse.

#### **4.1. Présentation du service**

Depuis sa création, en 1982, son rôle est de permettre l'accueil et la prise en charge de toutes les victimes de violence dans une structure spécialement dédiée.

Une équipe pluridisciplinaire est mobilisée autour du patient, composée de personnel d'accueil, d'infirmières, de médecins légistes, de psychologues et de juristes, de manière à assurer autant la prise en charge que l'information au patient de la forme la plus appropriée.

#### **4.2. Parcours du patient au sein du service**

##### **4.2.1. L'accueil du patient**

Lors de son arrivée, le patient est pris en charge par le personnel d'accueil (aide-soignante) afin de constituer son dossier médical. Un questionnaire est rempli (cf. pièces-jointes en annexe). Les éventuels certificats médicaux établis au préalable ou réquisition des services de police judiciaire (OPJ) lui sont demandés à ce moment. La consultation est prise en charge sur présentation de la carte vitale et de la mutuelle. (46)

##### **4.2.2. La consultation**

Le patient est orienté en salle de consultation avec un légiste, il est alors questionné sur la date et le contexte de déroulement des faits, le cas échéant, si le patient dispose de documents type CMI (Certificat Médical Initial), radiographies ou réquisition, ceux-ci seront utilisés à ce moment, des constatations cliniques sont ensuite effectuées

Toutes les données recueillies lors de cet entretien sont enregistrées à l'aide d'un dictaphone, notamment la description des lésions constatées. A la demande de l'OPJ ou

d'une autre instance juridique, (sur réquisition donc), des schémas des lésions peuvent être réalisés.

A l'issu de l'examen, l'interruption totale de travail (ITT) au sens pénal du terme est déterminée, c'est-à-dire « la durée pendant laquelle une victime éprouve une gêne notable dans les actes de la vie courante (manger, dormir, se laver, s'habiller, faire ses courses, se déplacer, se rendre au travail) ». (47)

Les informations recueillies à l'issue de l'examen sont ensuite communiquées à l'OPJ s'il y a plainte. Un compte-rendu écrit est conservé dans le dossier patient. (46)

#### **4.2.3. Suite de la prise en charge**

Au décours de son parcours, les différents professionnels de santé amenés à côtoyer le patient seront à même de lui proposer, s'ils l'estiment nécessaire, une consultation avec un psychologue, qui évaluera le retentissement du traumatisme et proposera un suivi, de même qu'une consultation avec un juriste, qui conseillera la victime et l'accompagnera dans les démarches juridiques, ces différentes consultations s'effectuant au sein même du service (du moins pour la consultation initiale). (46)

### **4.3. Objectifs de l'étude**

Le but de cette étude était de quantifier l'occurrence des morsures sur une année civile, d'analyser les informations contenues dans le dossier et mettre en évidence le rôle joué par le chirurgien-dentiste dans le parcours de la victime de morsure, ainsi que savoir si les protocoles de l'American Board of Forensic Odontology proposés sont applicables en pratique quotidienne.

#### 4.4. Matériel et méthode

Notre étude a été menée dans le service de médecine légale de l'hôpital de Toulouse Rangueil, il a été décidé de traiter les dossiers de l'année 2008.

Les dossiers se présentent sous la forme de dossier papier, comprenant le compte-rendu effectué par le légiste, la civilité de la victime, le numéro de réquisition et le nom de l'OPJ, ainsi que les documents rapportés par la victime lors de la consultation de victimologie (CMI, radio etc.).

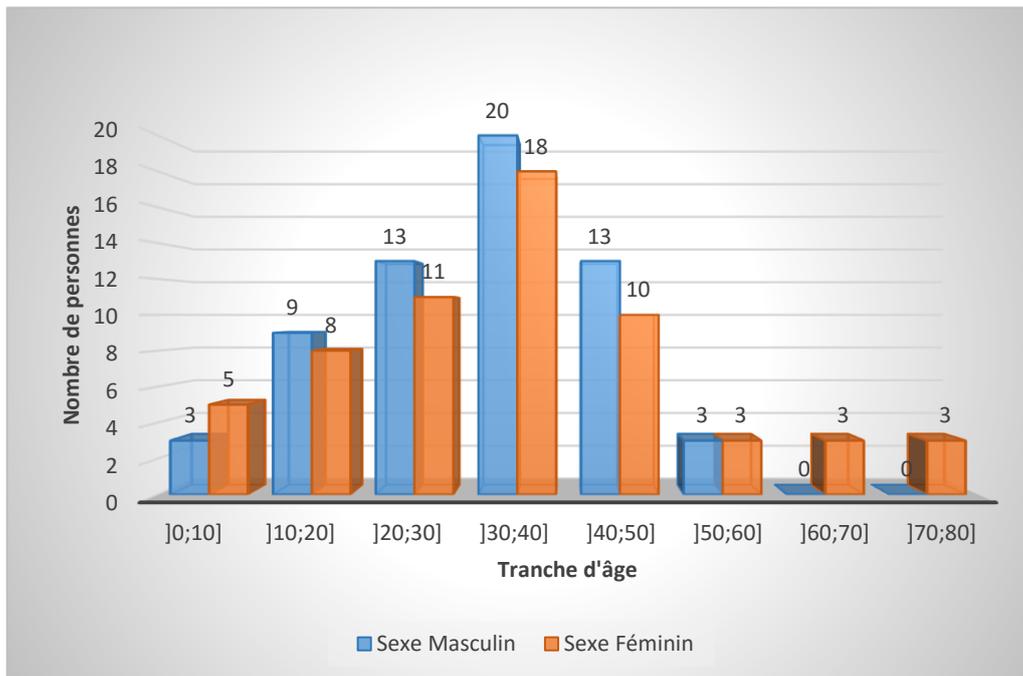
Afin de mener à bien cette étude, l'analyse des dossiers s'est articulée de la façon suivante:

- La sélection des dossiers s'est faite de manière chronologique (ceux-ci étant classés par date), seuls ceux correspondant à un cas de morsure ont été retenus;
- Dans un souci de standardisation de l'analyse, nous avons établi des critères de classification qui ont servi pour l'intégralité des dossiers; (cf. l'étude)
- Une fois la totalité des dossiers passée en revue et analysée selon ces critères, nous avons été en mesure de quantifier les résultats sous forme de statistiques et graphiques.

## 4.5. Présentation des résultats

Sur 4000 dossiers traités, seuls 122 correspondaient à des cas de morsure soit environ 3% des dossiers.

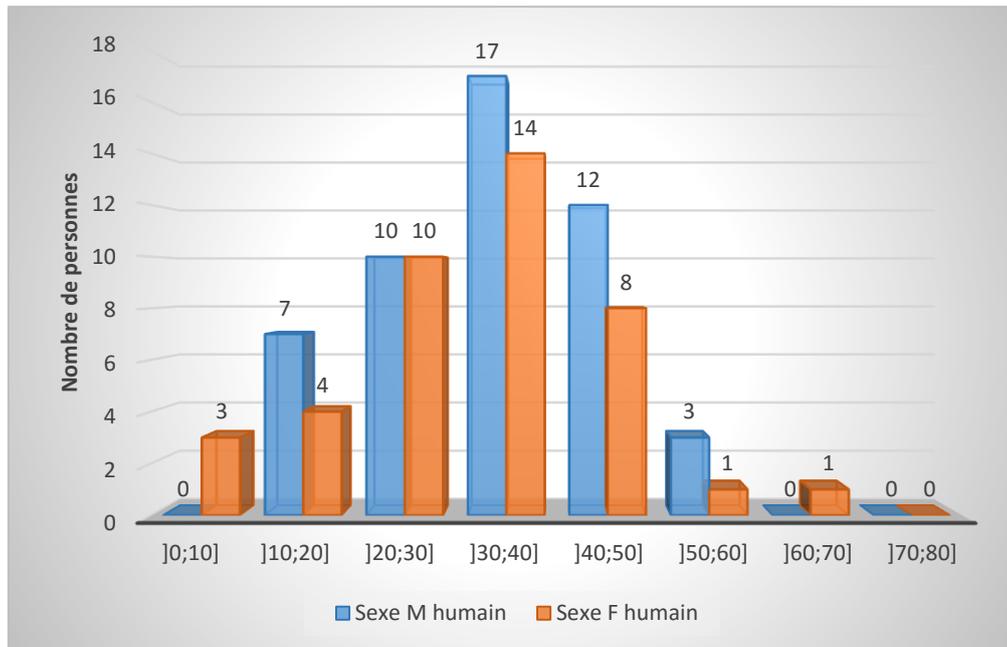
### 4.5.1. Concernant les victimes de morsure



*Figure 23 : Répartition des victimes de morsure en fonction de l'âge et du sexe*

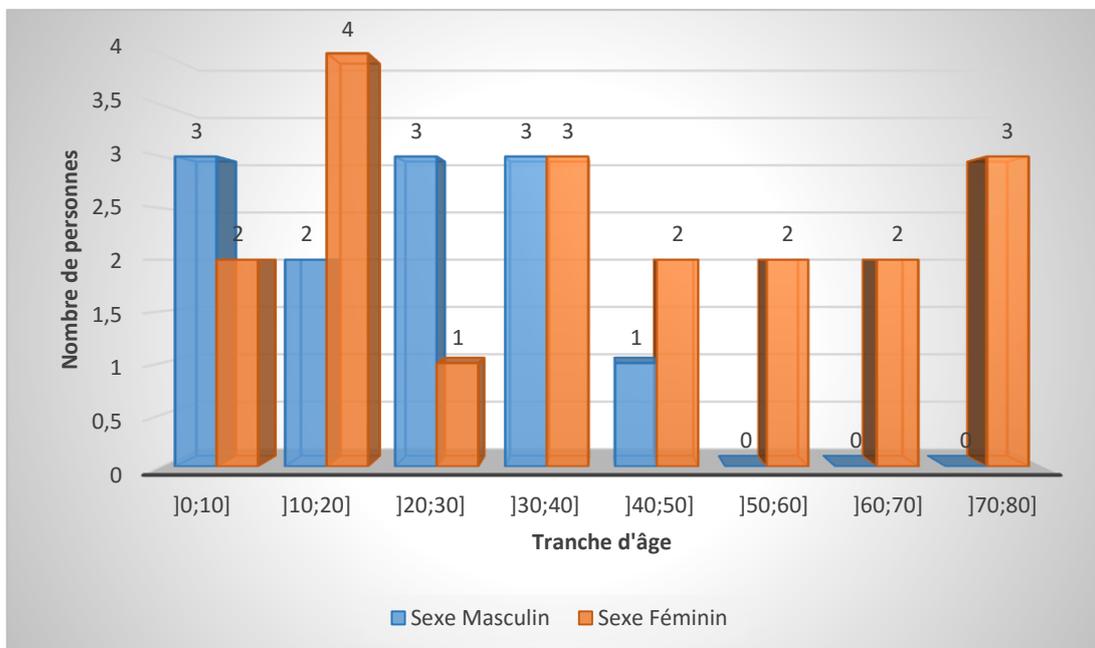
La répartition de l'âge des victimes s'effectue par tranche d'âge de 10 ans. La variation de l'âge des victimes de morsure est importante, la plus jeune n'ayant que 2 ans alors que la plus âgée en a 80.

En ce qui concerne la répartition en fonction du sexe, elle s'opère de manière strictement équitable (50% d'hommes et de femmes). Ici, la distinction entre morsure humaine et animale n'a pas été faite. Chez les femmes comme chez les hommes, la tranche des 30/40 ans est la plus impactée par les morsures



**Figure 24 : Répartition des victimes de morsure humaine en fonction de l'âge et du sexe**

L'analyse des résultats obtenus pour les seules morsures humaines confirme la prédominance de la tranche d'âge des 30/40 ans comme catégorie la plus exposée, les hommes semblent toutefois plus exposés que les femmes indépendamment de l'âge (49 contre 42).



**Figure 25 : Répartition des victimes de morsure de chien en fonction de l'âge et du sexe**

Pour les seules morsures de chien, il ressort que les femmes sont plus victimes que les hommes (19 contre 13), l'âge moyen des victimes est cependant moins élevé chez les hommes (plus de morsures chez les moins de 30 ans) que chez les femmes. Il est à noter que dans un seul cas, le type d'auteur n'est pas mentionné.

L'intégralité des résultats présentés dans les 3 précédents graphiques est synthétisée dans le tableau ci-contre :

AGE	Morsures totale		Morsures humaine		Morsures animale	
	Sexe M	Sexe F	Sexe M	Sexe F	Sexe M	Sexe F
] 0;10]	3	5	0	3	3	2
] 10;20]	9	8	7	4	2	4
] 20;30]	13	11	10	10	3	1
] 30;40]	20	18	17	14	3	3
] 40;50]	13	10	12	8	1	2
] 50;60]	3	3	3	1	0	2
] 60;70]	0	3	0	1	0	2
] 70;80]	0	3	0	0	0	3

Tableau 7 : Nombre de morsure réparties par catégorie : totale (humaine + animale), humaine, animale.

#### 4.5.2. Concernant les auteurs de morsure

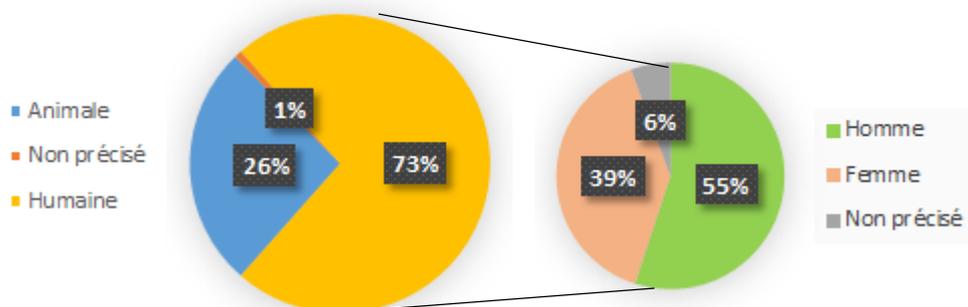
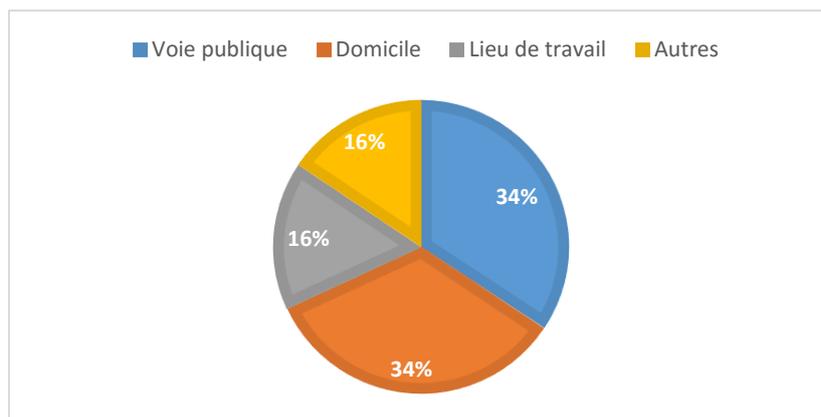


Figure 26 : Répartition des auteurs de morsures par espèce

Les morsures humaines représentent les  $\frac{3}{4}$  des morsures (89 cas), le quart restant étant des morsures animales (32 cas, exclusivement des chiens et un seul chat), et dans un seul cas, l'auteur n'est pas indiqué.

Avec 55.04% des lésions occasionnées (soit 49 cas), les hommes sont les principaux auteurs de ces violence, suivit des femmes, avec 40% (soit 35 cas). Parmi les 5.62% restants (5 cas), le sexe de l'auteur n'était pas précisé-les mordeurs étaient alors soit un groupe constitué d'au moins un homme et une femme, soit le sexe de l'auteur n'était pas mentionné- d'où le fait qu'on n'atteigne pas 100%. Il n'a pas été possible d'effectuer des statistiques en fonction de l'âge de l'auteur de morsure, celui-ci étant également omis dans les rapports.

#### 4.5.3. Lieux de survenue



*Figure 27 : Lieux de survenue des agressions ayant entraîné une blessure par morsure*

Trois principaux lieux se dégagent de cette étude, à savoir la voie publique, le domicile (environ 1/3 chacun) puis le lieu de travail (16.4%), les autres sont regroupés sous le terme générique « Autres » du fait d'une occurrence peu importante. Ce diagramme est à mettre en corrélation avec celui du type d'agression pour en comprendre pleinement le sens.

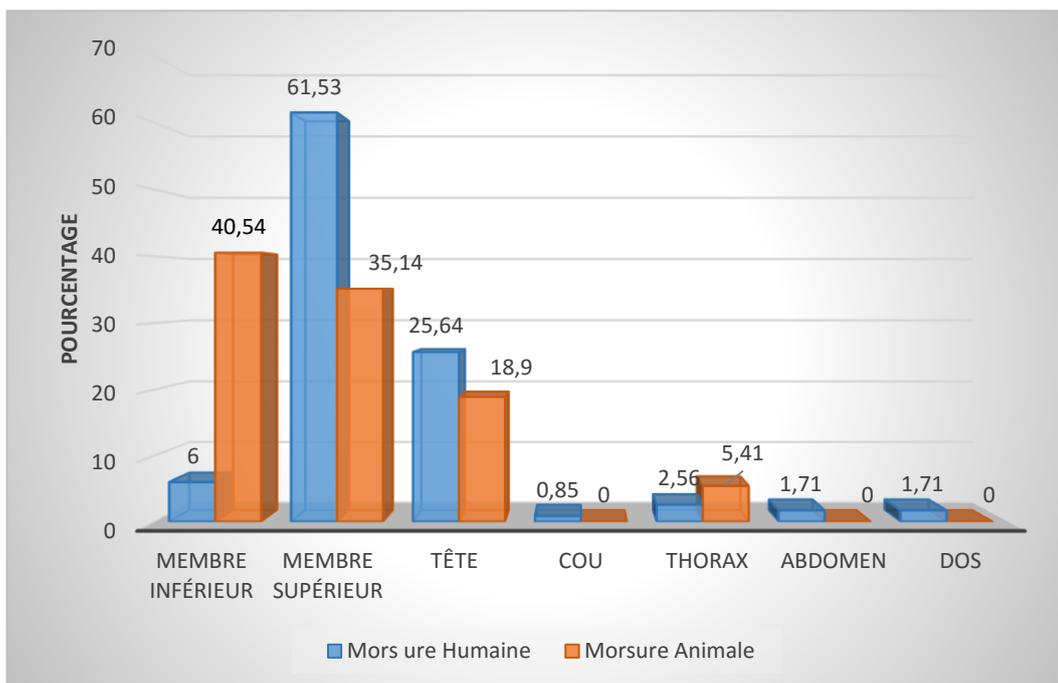
#### 4.5.4. Localisation

##### 4.5.4.1. Morsures humaines

Dans l'ensemble, les morsures occasionnées par les humains siègent au niveau des membres supérieurs dans plus de la moitié des cas et de la tête dans 20 % des cas, le membre inférieur arrivant en 3ème position. Ceci pourrait s'expliquer par l'âge des agresseurs (probablement des adultes) et surtout par le fait que les victimes sont elles-mêmes en majorité adulte, elles sont alors blessées au niveau des membres supérieurs, leur premier rempart face à l'agression, hypothèse cohérente avec les données citées en 1.7.1.

##### 4.5.4.2. Morsures animales

A l'inverse, ici les morsures se retrouvent au niveau des membres inférieurs dans 40.54 % des cas et des membres supérieurs dans 35.14 % des cas.



*Figure 28: Répartition des morsures en fonction de la localisation sur le corps et de l'auteur*

De même façon que pour les morsures humaines, les principales victimes sont adultes, les chiens auront tendance à attaquer la zone du corps qui se présente à eux en premier, ce qui va dans les sens des éléments apportés par les études citées en 1.7.2.1.

L'intégralité des résultats exposés dans le diagramme précédent est résumée dans le tableau qui suit :

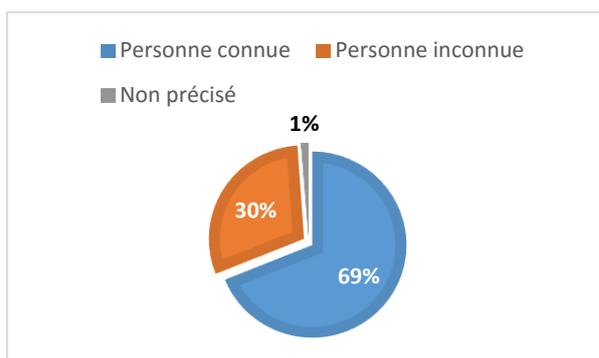
Localisation	Morsure Humaine		Morsure Animale	
	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre
Membre inférieur	6	7	40,54	15
Membre supérieur	61,53	72	35,14	13
Tête	25,64	30	18,9	7
Cou	0,85	1	0	0
Thorax	2,56	3	5,41	2
Abdomen	1,71	2	0	0
Dos	1,71	2	0	0

*Tableau 8: Localisation des morsures sur le corps des victimes*

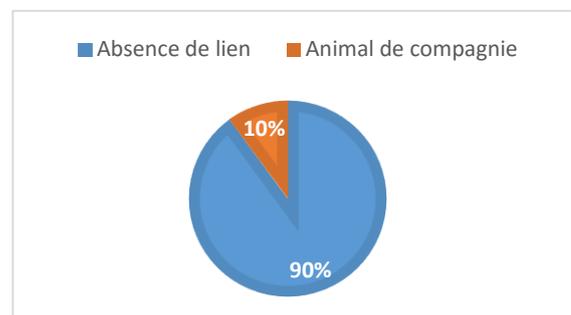
#### 4.5.5. Lien entre mordeur et mordu

L'agresseur est connu de sa victime dans les 2/3 des cas, contre 1/3 d'inconnus, ce qui est mettre en parallèle avec les données recueillies en 4.4.3., ainsi qu'en 4.4.6.

Les animaux ne sont que rarement connus de la victime (aucun lien pour 29 cas, animal de compagnie dans 3 cas), ce point diverge des éléments fournis par les études où le chien est bien souvent connu. (22), (23)



*Figure 30 : Lien entre agresseur et victime*



*Figure 29 : Lien entre animal et victime*

#### 4.5.6. Contexte de survenue (morsures humaines)

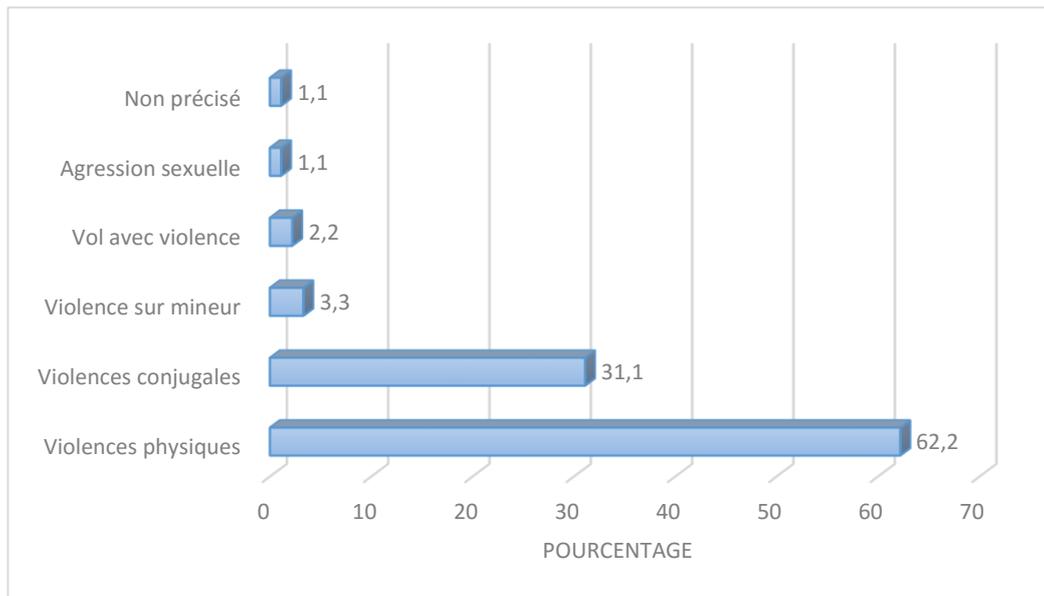


Figure 31: Les différents types de violences à l'origine des morsures

A l'exception d'un cas pour lequel le motif de l'agression n'a pu être défini, toutes les violences occasionnées par des humains étaient de type volontaire et représentent près des 2/3 des violences totales. Les violences conjugales représentent le tiers restant, les autres modalités sont anecdotiques (1 à 2%).

#### 4.5.7. Prise en charge

##### 4.5.7.1. Type de prise en charge

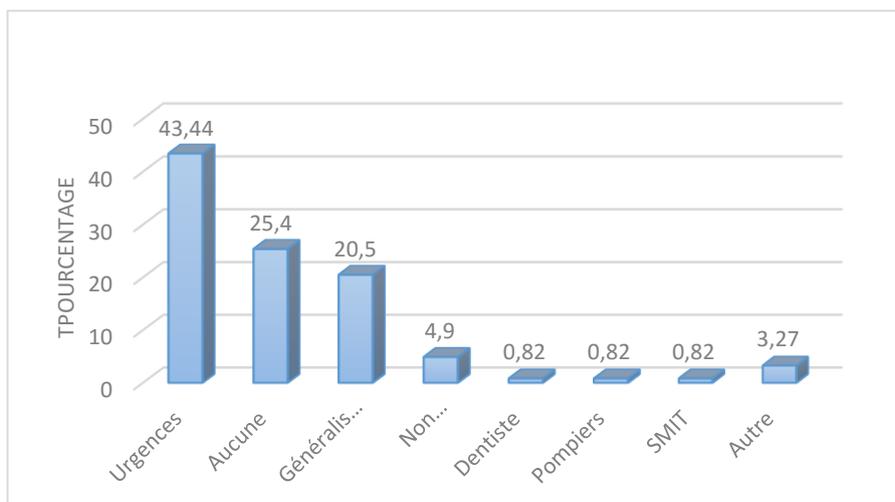
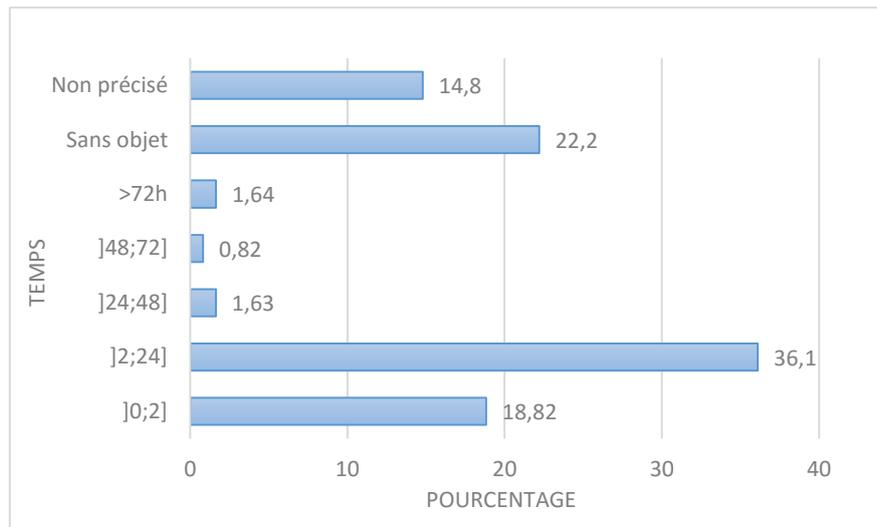


Figure 32 : Répartition des moyens de prise en charge des morsures

Les victimes de morsure se rendent aux urgences ainsi que chez le généraliste, totalisant à eux deux près des  $\frac{3}{4}$  recours de soins; les autres modes de soin restent plus anecdotiques. A noter l'importance de l'absence de soin (1/4 des cas).

#### 4.5.7.2. Délai de prise en charge

Dans plus de 50% des cas, elle se fait dans les 24 heures suivant la morsure, avec un pic entre 1 et 2h et 8 et 24h.



*Figure 33 : Délais de prise en charge classés par heure. Non précisé : absence d'indication sur le délai ; Sans objet : dans les cas d'absence de soins.*

#### 4.5.8. Classification

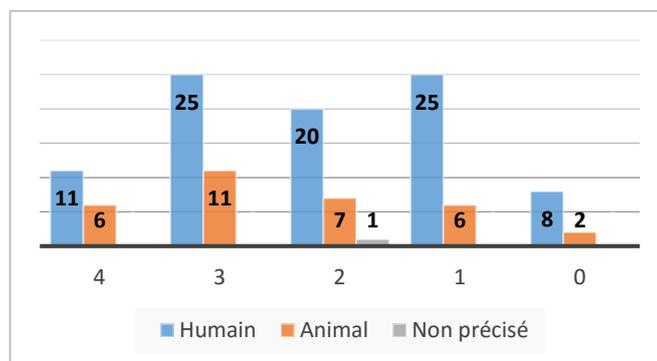
Afin de compléter l'étude, nous avons, dans un second temps, décidé d'établir une classification sur les caractéristiques des lésions. Celle-ci a été élaborée selon le degré de précision et de concordance avec les lésions de morsure.

La compilation des résultats a permis de classer les morsures en 4 (5) catégories, il s'agissait là de permettre une lecture plus aisée, d'en dégager des caractéristiques générales, ainsi que de savoir si la seule description écrite était suffisamment pertinente en matière de description des lésions. Elles se répartissent par précision décroissante, dans le tableau-ci contre :

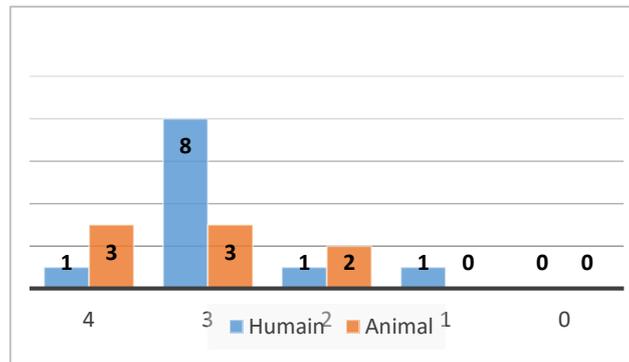
Catégorie	Forme générale	Dimensions	Éléments spécifiques	Type de lésion	Netteté de la lésion
4	Arciforme (1 à 2 arcades se faisant face)	De 1,5 à 5,5 cm	Oui, individualisés (env. 0,5 cm de diamètre)	Erosion/ abrasion avec ou non halo érythémateux/inflammation	Bonne
3	Arciforme (et apparentés)	Comparables à celles de la catégorie 4	Absents	Erosion/ abrasion avec ou non halo érythémateux/inflammation	Correcte
2	Elliptique	Variable	Absents	Ecchymotique/cicatricielle ± avulsion tissulaire	Mauvaise
1	Linéaire, arrondie	Faible (inférieur à 1,5 cm de diamètre)	Absents	Erosion/ abrasion/ ecchymose/ cicatrice	Absence d'organisation
0	Absence de lésion ou de description				

*Tableau 9 : Classification des morsures en 5 catégories, de 4, la plus précise à 1, la moins précise ; la catégorie 0 étant à part et servant à traduire l'absence de description*

Puis, nous avons pris la description des lésions de morsure et les avons répartis selon ces catégories. Voici les résultats obtenus compilés sous forme de diagramme :



*Figure 34 : Détail de la distribution des cas par catégorie (total de 122 dossiers)*



*Figure 35 : Détail de la distribution par catégorie des 20 dossiers accompagnés de schéma (en nombre)*

#### 4.6. Discussion

Classiquement, les hommes sont plus exposés à la morsure que les femmes, cependant, notre étude ne met en évidence aucune différence à ce niveau. Une hypothèse permettant d'éclairer ce point est que notre échantillon n'est pas suffisamment significatif comparé à ceux des études faisant office de référence. Toutefois, à l'instar de ces études, nous avons pu montrer que les individus jeunes, (i.e. moins de 40 ans) et surtout les hommes, font partie des plus exposés. Il ressort également que ce sont les hommes les principaux agresseurs dans cette étude. Ces deux points pourraient trouver leur explication par une agressivité plus marquée chez eux que chez les femmes. (48)

Le nombre des morsures de chien ou d'animaux, quels qu'ils soient, est ici peu représenté, allant à l'encontre des chiffres fournis en 1.7.2.1. Une des explications est que les patients sont rarement au courant de la possibilité de porter plainte contre les propriétaires de chien afin d'obtenir des dédommagements. Les chiens inconnus sont les principaux responsables, à l'inverse des données citées en 1.7.2.1. Ici, les chats sont très peu représentés, très certainement car la gravité de leurs morsures restent souvent négligée.

En ce qui concerne les lieux de survenue ainsi que le lien victime-agresseur, peu de données existent à leur sujet. Notre étude permet de mettre en évidence que ce sont bien souvent les proches qui sont les auteurs, d'où le fait que les agressions surviennent dans les lieux où victime et agresseur sont amenés à se côtoyer, à savoir les lieux de vie et de travail.

Ces deux points doivent être mis en parallèle avec le type d'agression, toutes volontaires (pour celles occasionnées par les humains du moins), les agressions pures constituant plus de 60% des cas et près de 30% faisant partie des violences conjugales.

En matière de prise en charge et délai de présentation chez un soignant, il ressort que les services d'urgence sont le premier recours vers lequel les patients se tournent, suivi par le généraliste. Mises ensemble, ces deux catégories totalisent plus de 60% des recours aux soins.

Un autre élément notable réside dans la proportion de l'absence totale de prise en charge, pour près de 25% des cas. Relié à d'autres critères tels que le type d'agression ou le lien avec l'agresseur, il ressort que lorsqu'un lien existe (familial notamment), les victimes sont moins enclines à se faire soigner (1/3 sont des violences conjugales et 6,7% des violences sur mineurs).

Il est également intéressant de remarquer que le chirurgien-dentiste est très peu sollicité pour son expertise des morsures. En effet, la profession souffre d'un déficit de formation initiale dans ce domaine, il faut attendre le troisième cycle pour en suivre l'enseignement et n'est accessible que dans un nombre restreint de facultés. Les débouchés en matière de travail sont limités, il n'est pas possible d'en faire son activité principale. L'implication du chirurgien-dentiste est alors très faible, il n'intervient que rarement au niveau du service de victimologie. Pourtant, l'incidence annuelle française des blessures d'origine animale est importante, variant de 0,75 à 5 pour 1 000 habitants, soit environ 500 000 cas annuels. (19)

Lors de la réalisation de notre classification, la difficulté majeure résidait dans le fait que l'on ne s'appuyait presque exclusivement que sur des descriptions écrites, seules 20 d'entre elles étaient accompagnées de schémas. Ces descriptions, parfois longues, pouvaient concerner plusieurs lésions au sein d'un même paragraphe.

La variabilité des lésions, (forme, dimensions etc.), a parfois rendu complexe leur regroupement au sein d'une même catégorie.

La présence d'un schéma permet une meilleure compréhension/visualisation des lésions (cas de lésions multiples ou complexes), les résultats des catégories 1 et 2, le sont de par leurs faibles dimensions, peu compatibles avec une morsure.

Lors de la réalisation de cette étude, il est apparu que l'habitude de réaliser des schémas, de même que celle de prendre des photos, est peu rependue.

Pourtant, à la vue des résultats obtenus, ces méthodes apparaissent comme étant les plus appropriées dans la restitution des détails des lésions à un intervenant extérieur.

Si le protocole d'enregistrement des morsures tel que préconisé par l'ABFO paraît trop poussé et difficilement applicable en pratique clinique quotidienne, tant par son coût que par sa durée, ainsi que par l'absence d'implication de chirurgien-dentiste dans la prise en charge de la morsure, celui de la prise de photographies ou de la réalisation de schéma se dresse comme une alternative intéressante et simple de mise en œuvre. Un protocole simplifié, comprenant par exemple la prise d'un cliché photographique couleur avec une règle permettant de donner une idée de l'échelle ainsi que la localisation sur le corps grâce à un schéma.

#### **4.7. Ouverture**

Bien que notre échantillon ne soit pas des plus significatifs, plusieurs éléments intéressants ont pu être collectés au décours de notre étude. Il en ressort que le chirurgien-dentiste intervient de façon très sporadique, voire jamais, dans l'expertise de la morsure, et ce pour les nombreuses raisons évoquées précédemment, contrairement aux pays anglo-saxons, comme les Etats-Unis ou l'Angleterre, où le rôle du chirurgien-dentiste dans ce domaine est nettement plus développé.

De même, notre étude, par le biais de la classification, permet de mettre en relief le manque de précision d'une simple description écrite d'une morsure, celle-ci devrait être accompagnée de clichés photographiques ainsi que de schémas afin de la rendre plus facilement interprétable pour quiconque amené à se pencher sur le dossier de la victime.

Ces éléments doivent nous amener à réfléchir à un meilleur protocole de prise en charge, autorisant la simplification des protocoles de collecte d'informations sur les lésions.

## Conclusion

L'odontologie médico-légale constitue une discipline fondamentale de la médecine légale, et ce, dans de nombreux pays. Ce n'est pas une discipline figée, sa première application a été faite lors de catastrophes de masse, à l'époque où d'autres outils d'identification, comme l'analyse ADN, n'existaient pas. Depuis, de multiples innovations techniques sont venues l'étoffer, comme le scanner ou la conception assistée par ordinateur (CAO).

L'exploitation de ses applications, dont l'étude des morsures, est bien plus importante dans les pays anglo-saxons, les Etats-Unis notamment, où existe une instance régissant la pratique de l'odontologie médico-légale (American Board of Forensic Odontology ou ABFO).

Celle-ci revêt une haute valeur juridique aux Etats-Unis, où lors de certains procès devenus célèbres (Ted Bundy ou Jesse Timmendequas) où la seule morsure a en grande partie contribué à incriminer le suspect.

Le grand crédit qui lui a été apporté à ces occasions a par la suite pu être à l'origine de dérives, comme lors du procès de Ray Krone, accusé à tort de meurtre car l'empreinte de ses dents concordait avec celle d'une morsure laissée sur le corps de la victime, les enquêteurs avaient alors conclu à sa culpabilité.

Ces événements ont conduits à reconsidérer le niveau de preuve apporté par la morsure. Des critiques ont dès lors émergé, notamment sur la subjectivité de l'analyse, laissée à l'appréciation du seul dentiste, ainsi que sur les protocoles employés. Cependant, les critiques au sujet de ce dernier point sont de moins en moins fondées, la multiplicité des études s'étant penchées à ce sujet a permis de dégager des consensus.

Si le niveau de crédibilité accordé à la morsure n'est pas, à lui seul, suffisant pour incriminer quelqu'un, ceci peut toutefois être un élément servant à appuyer la culpabilité ou l'innocence d'un suspect.

Les protocoles proposés par l'American Board of Forensic Odontology, très complets, s'avèrent longs et fastidieux à mettre en œuvre. Un tel niveau d'exigence pour la simple

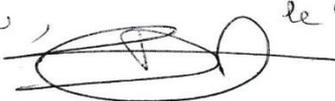
morsure est utopique, néanmoins, l'existence de telles recommandations met en lumière le faible développement de notre pratique.

Au travers de l'étude que nous avons menée, nous avons pu constater que peu de chirurgiens-dentistes français sont formés à cette discipline, de même que leur implication est inexistante dans la prise en charge de la morsure.

Enfin, lors de la collecte d'informations concernant la morsure, aucune photo et peu de schéma étaient disponibles. Comme nous l'avons indiqué, le faible intérêt qui lui est porté découle du manque de sensibilisation durant le cursus initial ainsi que du défaut d'implication du chirurgien-dentiste dans la prise en charge de la morsure. Cette compétence est pourtant indispensable car le chirurgien-dentiste est le spécialiste de la cavité buccale, il est légitime de penser qu'il est le mieux disposé pour interpréter les lésions de morsure.

Une piste pour promouvoir le rôle du chirurgien-dentiste serait de permettre son intégration au sein des services de victimologie, certaines constatations, pas qu'au niveau des morsures, au niveau bucco-dentaire plus généralement pourraient lui être déléguées. Enfin, notre étude a fait apparaître la nécessité de ne pas limiter la collecte d'informations aux seules descriptions écrites mais de les étayer par la présence de schéma et de photographies, facilitant dès lors le travail du légiste et autorisant une compréhension plus aisée par un intervenant extérieur (police, juge).

Le directeur de Thèse  
Dr. MARET COMTESSE Delphine

VU, le 03/12/2015  


Le président du Jury  
Pr. POMAR Philippe

le 07/12/15  


---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

TABLEAU 1 (ANNEXE): PRINCIPAUX TYPES BACTERIENS ISOLES A PARTIR DE 50 PLAIES INFECTEES PAR MORSURE HUMAINE (27).....	65
TABLEAU 2 (ANNEXE): TYPES BACTERIENS AEROBIES ET ANAEROBIES ISOLEES A PARTIR DE 50 PLAIES INFECTEES PAR MORSURES DE CHIEN (28) .....	65
TABLEAU 3 (ANNEXE) : TYPES BACTERIENS AEROBIES ET ANAEROBIES ISOLEES A PARTIR DE 57 PLAIES INFECTEES PAR MORSURE DE CHAT (28).....	66
TABLEAU 4 : MATERIEL NECESSAIRE A L'EXPLORATION ET A LA SUTURE D'UNE PLAIE (32) .....	66
TABLEAU 5: REPARTITION DES ANIMAUX EN 4 CATEGORIES FONCTION DU POIDS (33).....	58
TABLEAU 6: MESURES DISTANCES INTER CANINE CHEZ LE CHAT DOMESTIQUE (43) .....	59
TABLEAU 7 : NOMBRE DE MORSURE REPARTIES PAR CATEGORIE . .....	80
TABLEAU 8: LOCALISATION DES MORSURES SUR LE CORPS DES VICTIMES.....	83
TABLEAU 9 : CLASSIFICATION DES MORSURES .....	86
FIGURE 1: REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE L'ARTICULATION TEMPORO-MANDIBULAIRE EN COUPE SAGITTALE (13).....	23
FIGURE 2: STRUCTURE ANATOMIQUE D'UNE ARTICULATION TEMPORO-MANDIBULAIRE DE CHAT (14).....	25
FIGURE 3: SCHEMA PARCOURS DE LA VICTIME .....	41
FIGURE 4 : EXEMPLE DE RESULTATS OBTENUS AVEC TETANOS QUICK STICK (49).....	52
FIGURE 5 : LA DISTANCE INTER CANINE EST MATERIALISEE PAR LA DOUBLE FLECHE (50) .....	56
FIGURE 6 : EXEMPLE DE CIRE OCCLUSION PERMETTANT LA MESURE DE LA DISTANCE INTER CANINE AU MAXILLAIRE ET A LA MANDIBULE (38).....	57
FIGURE 7 : MESURE DE LA DISTANCE INTER CANINE SUR ARCADE MAXILLAIRE DU CHIEN MATERIALISEE PAR LA DOUBLE FLECHE AB (38).....	57
FIGURE 8: EXEMPLE DE MOTIF DE MORSURE DE FELIDE (43).....	60
FIGURE 9: EXEMPLE DE MOTIF DE MORSURE DE CANIDE (43).....	61
FIGURE 10: EXEMPLE DE MOTIF DE MORSURE HUMAINE (43).....	61
FIGURE 11: SCHEMA COMPARANT LA FORME DES ARCADES TEMPORAIRES ET DEFINITIVES AINSI QUE LEUR INCURVATION (50).....	62
FIGURE 12: REPRESENTATION DU TRACE DES SURFACES DENTAIRES (44) .....	67
FIGURE 13 : RESULTAT SUR FILM TRANSPARENT (44) .....	67
FIGURE 14 : MODELE D'ETUDE PLACE SUR PHOTOCOPIEUR (44) .....	68
FIGURE 15 : RESULTAT OBTENU APRES PHOTOCOPIE (44).....	68

FIGURE 16 : RESULTAT OBTENU APRES TRACE SUR FILM TRANSPARENT (44).....	69
FIGURE 17 : MODELE D'ETUDE PLACE SUR LE SCANNER (44) .....	70
FIGURE 18 : MODELES SCANNES ET LES SURFACES MASTICATRICES SONT SELECTIONNEES GRACE A L'OUTIL (MAGICWAND®) (44).....	71
FIGURE 19 : RESULTAT OBTENU APRES IMPRESSION DU TRACE SUR FILM TRANSPARENT (44) .....	71
FIGURE 20 : PHOTOGRAPHIES DE LA SURFACE DE MORSURE NUMERISEES PAR LE LOGICIEL ROLLEIMETRIC® (45) .....	72
FIGURE 21 : MODELES DENTAIRE DU SUSPECT NUMERISES (45) .....	73
FIGURE 22 : REPRESENTATION DE LA SUPERPOSITION DES 2 MODELES (45).....	73
FIGURE 23 : REPARTITION DES VICTIMES DE MORSURE EN FONCTION DE L'AGE ET DU SEXE.....	78
FIGURE 24 : REPARTITION DES VICTIMES DE MORSURE HUMAINE EN FONCTION DE L'AGE ET DU SEXE .....	79
FIGURE 25 : REPARTITION DES VICTIMES DE MORSURE DE CHIEN EN FONCTION DE L'AGE ET DU SEXE .....	79
FIGURE 26 : REPARTITION DES AUTEURS DE MORSURES PAR ESPECE .....	80
FIGURE 27 : LIEUX DE SURVENUE DES AGRESSIONS AYANT ENTRAINEES UNE BLESSURE PAR MORSURE .....	81
FIGURE 28 : REPARTITION DES MORSURES EN FONCTION DE LA LOCALISATION SUR LE CORPS ET DE L'AUTEUR	82
FIGURE 29 : LIEN ENTRE ANIMAL ET VICTIME .....	83
FIGURE 30 : LIEN ENTRE AGRESSEUR ET VICTIME .....	83
FIGURE 31: LES DIFFERENTS TYPES DE VIOLENCES A L'ORIGINE DES MORSURES.....	84
FIGURE 32 : REPARTITION DES MOYENS DE PRISE EN CHARGE DES MORSURES .....	84
FIGURE 33 : DELAIS DE PRISE EN CHARGE CLASSES PAR HEURE. NON PRECISE : ABSENCE D'INDICATION SUR LE DELAI ; SANS OBJET : DANS LES CAS D'ABSENCE DE SOINS. ....	85
FIGURE 34 : DETAIL DE LA DISTRIBUTION DES CAS PAR CATEGORIE (TOTAL DE 122 DOSSIERS).....	86
FIGURE 35 : DETAIL DE LA DISTRIBUTION PAR CATEGORIE DES 20 DOSSIERS ACCOMPAGNES DE SCHEMA (EN NOMBRE) .....	87

---

ANNEXE

---

Microorganismes présents dans les morsures humaines infectées			
Aérobies	Fréquence (%)	Anaérobies	Fréquence (%)
<i>Streptocoques</i>	84	<i>Prevotella</i>	36
<i>Staphylocoques</i>	54	<i>Fusobacterium</i>	34
<i>Eikenella corrodens</i>	30	<i>Veillonella</i>	24
<i>Haemophilus</i>	22	<i>Peptostreptocoques</i>	22
<i>Corynebacterium</i>	12	<i>Camphylobacter</i>	16
<i>Gemella</i>	12	<i>Eubacterium</i>	16
<i>Candida</i>	8	<i>Actinomyces</i>	8
<i>Neisseria</i>	8	<i>Lactobacilles</i>	8

Tableau 1 : Principaux types bactériens isolés à partir de 50 plaies infectées par morsure humaine (27)

Microorganismes retrouvés dans morsures infectées de chien			
Organismes aérobies	Fréquence (%)	Organismes anaérobies	Fréquence (%)
<i>Pasteurella</i>	50	<i>Fusobacterium</i>	32
<i>Streptocoques</i>	46	<i>Porphyromonas</i>	28
<i>Staphylocoques</i>	46	<i>Prevotella</i>	28
<i>Neisseria</i>	32	<i>Propionibacterium</i>	20
<i>Corynebacterium</i>	12	<i>Bacteroides</i>	18
<i>Moraxella</i>	10	<i>Peptostreptocoques</i>	16
<i>Enterococcus</i>	10		
<i>Bacillus</i>	8		

Tableau 2 : Types bactériens aérobies et anaérobies isolés à partir de 50 plaies infectées par morsures de chien (28)

Microorganismes retrouvés dans morsures infectées de chat			
Organismes aérobies	Fréquence (%)	Organismes anaérobies	Fréquence (%)
<i>Pasteurella</i>	75	<i>Fusobacterium</i>	33
<i>Streptocoques</i>	46	<i>Porphyromonas</i>	30
<i>Staphylocoques</i>	35	<i>Bacteroides</i>	28
<i>Neisseria</i>	35	<i>Prevotella</i>	19
<i>Moraxella</i>	35	<i>Propionibacterium</i>	18
<i>Corynebacterium</i>	28		
<i>Enterocoques</i>	12		
<i>Bacillus</i>	11		

Tableau 3 : Types bactériens aérobies et anaérobies isolés à partir de 57 plaies infectées par morsure de chat (28)

Plateau stérile standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porte-aiguilles</li> <li>- pince à griffes</li> <li>- pince(s) hémostatique(s) (une à deux)</li> <li>- paire de ciseaux</li> <li>- cupule pour l'antiseptique</li> <li>- compresses stériles</li> </ul>
Matériel complémentaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- champ perforé stérile</li> <li>- matériel pour l'anesthésie locale : cupule, seringue à usage unique, aiguille intradermique ou intramusculaire</li> <li>- instruments chirurgicaux complémentaires</li> <li>- fil ou autre matériel de fermeture (agrafes, colle, sutures adhésives)</li> <li>- antiseptique et anesthésique local</li> </ul>

Tableau 4 : Matériel nécessaire à l'exploration et à la suture d'une plaie (32)



**PRISE EN CHARGE MEDICALE APRES LES FAITS**

Médecin généraliste, Date : / /

Urgences:  Purpan  Ranguel  Autres

Date : / / à h

Examens complémentaires :  Non  Oui :

Bilan lésionnel/Evolution/Séquelles :  
.....  
.....  
.....  
.....

Chirurgie :

Hospitalisation : du / / au / / Lieu :

CMI  Non  Oui, par :

**ATCD**

.....  
.....  
.....

**DOLEANCES**

Sur le plan somatique :  
  
ENNA :  
.....  
.....

Sur le plan psychologique :  
.....  
.....

Entretien avec la psychologue:  
.....  
.....

**ILLUSTRATION**

Réalisation de photo  Réalisation de schéma

**EXAMEN**

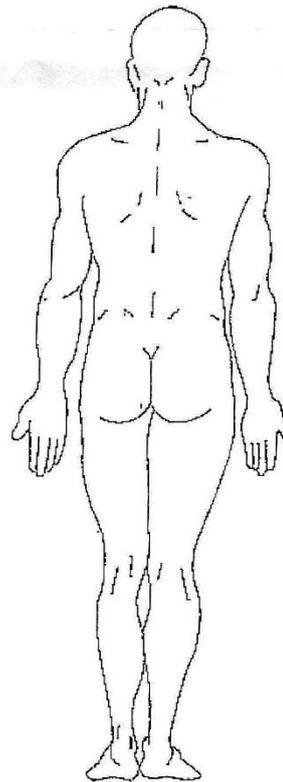
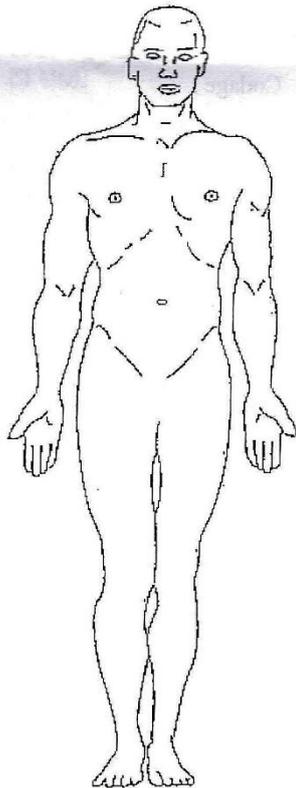
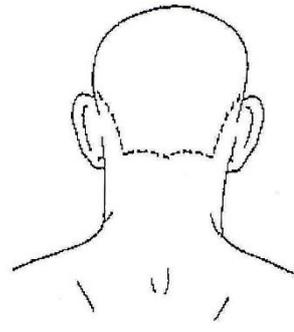
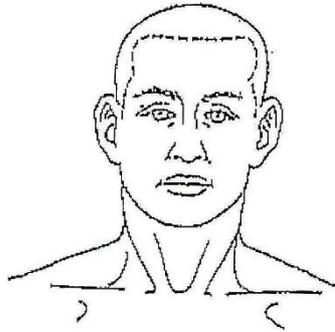
Poids .....kg

Taille .....cm

Latéralité :  Droitier  Gaucher

Ambidextre

**Type de lésion :**  
Ey= Erythème  
Er = Erosion  
Ec= Ecchymose  
H= Hématome  
PI= Plaie



**CONCLUSIONS**

Type de violences :

- Violences conjugales       Violences intra familiales       Violences par FO  
 Violences au travail       Violences scolaires       Violences sur FO  
 Violences lors de sortie       Vols avec violences       Violence

s involontaires

- Violences de la part d'un individu identifié  
 Violences de la part d'un individu non identifié  
 Autres :

L'examen a mis en évidence :

- des lésions compatibles avec une production par :

- une arme à feu       une arme blanche       un objet contondant  
 une brûlure       une morsure

- un mécanisme :  de prise/saisie       de défense       de strangulation Autre :- des éléments évocateurs d'un retentissement psychologique :      Oui  Non 

L'ITT est de :

Codage :

**SOINS REALISES**

- Réalisés par :  Allergie
- Pansement Simple       Ablation suture       Bandage       Pesée       Mesure  
 Pansement complexe       Ablation contention       Prise de constantes       Information/éducation  
 Pose contention       Ablation Cath. Vein.       Autre :

**ORIENTATION**

- Juriste       CPV       Urgences       Serv. Santé Sexuelle  
 Psychologue       Autre :

**OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES**

Exemple de compte-rendu fait au service de victimologie**EXAMEN DE :****né(e) le :****REQUISITION le****PV :****par : OPJ  
Commissariat Central****Effectué le :**

PM/ JS

par le Docteur Médecin du service de Médecine Légale, désignée par le Directeur de l'UMJ, certifiant avoir personnellement pris connaissance de la mission et prêter serment d'apporter mon concours à la justice en honneur et conscience.

**Faits indiqués :****Antécédents** : aucun pouvant interférer avec les faits.**Doléances** : pleurs allégués par la mère à la suite des faits.**Examen :**

- taille : cm ; poids : kg .

On note :

Le reste de l'examen clinique orienté par les doléances est sans particularité.

**Au total**, l'examen ce jour retrouve

Au regard des lésions tégumentaires présentes, on peut retenir une ITT au sens pénal du terme de **JOUR**.

Docteur

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

1. BECART, A. Odontologie légale. *SFML-asso*. [En ligne] [Citation : 26 11 2015.] <http://sfml-asso.fr/images/docs/Odontologie-Legale.pdf>.
2. Balachander N., Aravindha Babu N., Jimson S., Priyadharsini C., Masthan K.M.K. Evolution of forensic odontology: An overview. *nih.gov*. [En ligne] 7 Avril 2015. [Citation : 11 26 2015.] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4439663/>.
3. Amoëdo, O. L'art dentaire en médecine légale p.466. *archives.org*. [En ligne] 1898. [Citation : 26 11 2015.] <https://archive.org/stream/lartdentaireenm00amo#page/n5/mode/2up>.
4. Riaud, X. Une histoire de la police scientifique en France. *histoire-medecine.fr*. [En ligne] [Citation : 26 11 2015.] <http://www.histoire-medecine.fr/histoire-odontologie-medico-legale-histoire-police-scientifique-en-france.php>.
5. Ted Bundy – Les dents du tueur. *Police-Scientifique*. [En ligne] [Citation : 26 11 2015.] <http://www.police-scientifique.com/Ted-bundy/la-trace-de-morsure>.
6. [forensicmed.co.uk/wounds/bitemarks/](http://www.forensicmed.co.uk/wounds/bitemarks/). [En ligne] <http://www.forensicmed.co.uk/wounds/bitemarks/>.
7. Biting. *Wikipedia*. [En ligne] <http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Biting&oldid=64813232>.
8. Nourriture. *Wikipédia*. [En ligne] <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Nourriture&oldid=110104919>.
9. Préhension. *Wikipedia*. [En ligne] <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pr%C3%A9hension&oldid=104549658> .
10. Morsure. *Wikipédia*. [En ligne] <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Morsure&oldid=100940791> .
11. Morand, J.-J. Envenimations et morsures animales. *EMC - Dermatologie 2010:1-15 [Article 98-400-A-10]* . 2010.
12. Kaur S, Krishan K, Chatterjee PM, Kanchan T. Identification of Bite Marks in Forensic Casework. *Oral Health and Dental Management*. 12 2013.
13. DARGAUD J, VINKKA-PUHAKKA H. L'articulation temporo-mandibulaire. *em-consulte*. [En ligne] 28 Février 2008. <http://www.em-consulte.com/en/article/95664> .
14. HUBERT, C. Les traumatismes de la face chez le chat. Etude rétrospective sur 43 chats vus à l'ENVA. s.l. : Thèse Med. Vet. Alfort, 2006.

15. HENNET PLASSARD, A. NOUVEAUX CONCEPTS DANS LE TRAITEMENTS DES FRACTURES DE MACHOIRES CHEZ LE CHIEN. s.l. : Thèse Med Vet Alfort, 2002.
16. SILVER WE, SOUVIRON RR. *Dental Autopsy*. s.l. : CRC Press. 156p, 2009.
17. American Board of Forensic Odontology. *Diplomates Reference Manual*. 2015.
18. Les morsures d'animaux. OMS. [En ligne]  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs373/fr/> .
19. KASSAA, N. Prise en charge à l'officine des morsures de mammifères en France métropolitaine p 47. *Thèse Pharma. Lille 2*. 2014.
20. Patil PD, Panchabhai TS, Galwankar SC. Managing human bites. *J. Emerg Trauma Shock*. 2009, pp. 186-90.
21. Pretty D., Sweet I.A. A look at forensic dentistry – Part 2: Teeth as weapons of violence – identification of bitemark perpetrators. *British Dental Journal* 190, 415 - 418. 28 avril 2001.
22. Ricard C, Thélot B. Facteurs de gravité des morsures de chien aux urgences. Etude multicentrique. *INVS*. [En ligne] mai 2009- juin 2010. <http://www.invs.sante.fr>.
23. Pedrono G, Ricard C, Bouilly M, Thélot B. Séquelles consécutives aux morsures de chien. Enquête multicentrique,. *INVS*. [En ligne] septembre 2010 – décembre 2011. <http://www.invs.sante.fr>.
24. Maret D., Caussé E., Lapeyre-Mestre M., Mansuy J.-M., Delisle M.-B, Courtade M., Linas M.-D., Telmon N., Sixou M., Astié F., Grimoud A-M. Prélèvements buccaux en pratique clinique. *EMC - Médecine buccale 2011:1-19 [Article 28-250-U-10]*. [En ligne] 2011.  
[Citation : 26 11 2015.] <https://www-em--premium-com.docadis.upstlse.fr/article/299631/resultatrecherche/1>.
25. BRUNEL, G. Cours de Parodontologie de D2.
26. DUFFAUT, D. Cours de Microbiologie de D1.
27. Talan DA, Abrahamian FM, Moran GJ, Citron DM, Tan JO, Goldstein EJC. Clinical Presentation and Bacteriologic Analysis of Infected Human Bites in Patients Presenting to Emergency Departments. *Clin Infect Dis*. 1 décembre 2003.
28. Abrahamian FM, Goldstein EJC. Microbiology of Animal Bite Wound Infections. *Clin. Microbiol. Rev*. 24 Avril 2011, pp. 231-46.
29. *Prise en charge des morsures de chat ou de chien. Folia Pharmacotherapeutica*. juillet 2003.
30. Rage. *Institut Pasteur*. [En ligne] <http://www.pasteur.fr/fr/institut-pasteur/presse/fiches-info/rage> .

31. Tétanos. *Wikipédia*. [En ligne]  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9tanos#Clostridium\\_tetani](https://fr.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9tanos#Clostridium_tetani).
32. HAYKEN S., HOWARD J.D., MORGAN F. *Examination of human bite marks*.  
 [http://www.spokanecounty.org/data/medexaminer/pdf/pp/Examination%20of%20Human%20Bite%20M] 2013.
33. Société Francophone de Médecine d'Urgence. *Prise en charge des plaies aux Urgences*.  
 [En ligne] 2005.  
[http://www.infectiologie.com/site/medias/\\_documents/consensus/consensus-LONG-plaies2006.pdf](http://www.infectiologie.com/site/medias/_documents/consensus/consensus-LONG-plaies2006.pdf) .
34. Plaies, maladies d'inoculation, morsures, griffures. *Infectiologie*. [En ligne] 2009.  
<http://www.infectiologie.com/site/medias/enseignement/CMIT/Popi-2009-Chap15-corrige.pdf>.
35. Fontanel A, Ribeiro C, Sallaz G. *Les morsures et les griffures d'animaux en France métropolitaine. Service d'Accueil des Urgences – Centre Hospitalier de la Région d'Annecy*. . 2010.
36. MASSIP, P. PATHOLOGIES D'INOCULATION. 2009.
37. Ardelean-Jaby D., Kaddari-Himeur F., Nkana-Tameze K., Paulin C., Sancho J., Cailliez M. . *Évaluation du test sanguin « Tetanos Quick Stick » (TQS) en situation d'urgence*.  
 [https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/12394/resultatrecherche/1] 2002.
38. Tedeschi-Oliveira SV, Trigueiro M, Oliveira RN, Melani RFH. Intercanine distance in the analysis of bite Marks: a comparison of human and domestic Dog dental arches. *J Forensic Odontostomatol*.29(1):30–6.). 2011.
39. Adams C, Carabott R, Evans S. *Forensic Odontology: An Essential Guide*. s.l. : John Wiley and Sons; 345p., 2013.
40. CRAIG G., KOUBLE F.K. *Adult Inter Canine Distances - Potential Value in Bite Mark Analysis*. ?
41. Ostrander E.A., Giger U., Lindblad-Toh K. The Dog and Its Genome, p2. *Google Books*.  
 [En ligne] 3 Avr 2007. [Citation : 26 11 2015.]  
[https://books.google.fr/books/about/The\\_Dog\\_and\\_Its\\_Genome.html?hl=fr&id=94k1mKRcYd0C](https://books.google.fr/books/about/The_Dog_and_Its_Genome.html?hl=fr&id=94k1mKRcYd0C).
42. Anatomie du chat. *Wikipédia*. [En ligne] [Citation : 26 11 2015.]  
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Chat#Anatomie>.

43. Murmann DC, Brumit PC, Schrader BA, Senn DR. A Comparison of Animal Jaws and Bite Mark Patterns.). *Journal of Forensic Sciences*; 51(4):846–60. 2006 Jul 1.
44. Khatri M, Daniel MJ, Srinivasan SV. A comparative study of overlay generation methods in bite mark analysis. *J Forensic Dent Sci*. 5(1):16–21. 2013.
45. M.J. Thali, M. Braun, Th. H. Markwalder, U. Zollinger, Nasseem J. Malik, K. Yen, R. Dirnhofer. Bite mark documentation and analysis: the forensic 3D/CAD supported photogrammetry approach. *Forensic Science International*. 2003, Vol. 135, 2.
46. Toulouse, CHU. CHU Toulouse. *CHU Toulouse*. [En ligne] [Citation : 11 11 2015.] <http://www.chu-toulouse.fr/horaires-de-consultation-et>.
47. L'incapacite totale de travail (ITT). *Institut de victimologie*. [En ligne] [Citation : 11 11 2015.] [http://www.institutdevictimologie.fr/trouble-psychotraumatique/itt\\_62.html](http://www.institutdevictimologie.fr/trouble-psychotraumatique/itt_62.html).
48. Jeffrey Barrett, Don R Revis Jr, John L Bruschi. Human Bites. *emedicine.medscape.com*. [En ligne] 2015. [Citation : 11 11 2015.] <http://emedicine.medscape.com/article/218901-overview>.
49. HAS. MISE EN EVIDENCE DE L'IMMUNOPROTECTION . *has*. [En ligne] 2009. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-12/mise\\_en\\_evidence\\_de\\_limmunoprotection\\_antitetanique\\_en\\_contexte\\_durgence-note\\_de\\_cadrage.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-12/mise_en_evidence_de_limmunoprotection_antitetanique_en_contexte_durgence-note_de_cadrage.pdf).
50. Stavrianos C, Tatsis D, Stavrianou P, Karamouzi A, Mihail G, Mihailidou D. Intercanine Distance as a Recognition Method of Bite Marks Induced at Cases of Child Abuse. . *Research Journal of Biological Sciences*; 6(1):25–9.). 2011 Jan 1.

## Rôle du chirurgien-dentiste dans la prise en charge des morsures en France

---

### RESUMÉ EN FRANÇAIS :

L'odontologie médico-légale est une branche de la médecine légale, elle consiste en la manipulation, l'examen et l'évaluation des preuves d'origine dentaire, qui seront par suite comparées avec les autres données disponibles et reliées à la victime puis présentées à la justice.

En France, le recours à l'expertise du dentiste lors de catastrophes de masse s'avère fréquent, plusieurs tragédies humaines récentes en permettent l'illustration (crashs de la German Wings en 2015 et d'Air Algérie en 2014, accident de car de Puisseguin en octobre 2015).

Malgré cela, son rôle est bien moindre dans l'expertise des morsures, à l'inverse de certains pays, anglo-saxons pour la plupart, dans lesquels la discipline bénéficie d'une place privilégiée, grâce à une plus grande reconnaissance de sa valeur ainsi qu'à son enseignement plus répandu et à ses débouchés.

Après avoir décrit les morsures, leurs éléments caractéristiques et les moyens de la relier à son auteur, nous présenterons l'étude réalisée au sein du service de médecine légale de l'hôpital de Rangueil et nous tenterons d'expliquer les raisons de l'absence du dentiste dans les protocoles de prise en charge des morsures.

---

**TITRE EN ANGLAIS :** Role of the dentist in biting support in France

---

**DISCIPLINE ADMINISTRATIVE :** Chirurgie dentaire

---

**MOTS-CLES :** morsure, lésion, animal, humain, caractéristiques, étude, odontologie medico-légale, victime, agresseur.

---

### INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR :

Université Toulouse III-Paul Sabatier  
Faculté de chirurgie dentaire  
3 chemin des Maraîchers 31062 Toulouse Cedex

---

**Directeur de thèse :** Dr Delphine MARET COMTESSE