

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURET DE LA RECHERCHESCIENTIFIQUE

ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵉⵎⵎⴰⵔⵉⵏ ⵏ ⵉⵏⵉⵎⵎⴰⵔⵉⵏ ⵏ ⵉⵏⵉⵎⵎⴰⵔⵉⵏ ⵏ ⵉⵏⵉⵎⵎⴰⵔⵉⵏ

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID

FACULTE DE MEDECINE

DR. B.BENZERDJEB – TLEMEN



جامعة أبي بكر بلقايد

كلية الطب

ب. بن زرجب- تلمسان

Département de Médecine Dentaire

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE

Thème :

*Les maladies professionnelles rencontrées chez les médecins
dentistes au Niveau de la wilaya de Tlemcen
Décembre 2019 - Mai 2020*

Réalisé et présenté par :

SAMRI SOUHILA

ROUBAH MERIEM

CHAREF MANEL

Soutenue publiquement le 30 Septembre 2020 devant le jury constitué de :

Professeur A. MESLI Maître de conférences B en pathologie et chirurgie buccale **Président**

Dr. N. BRIKCI NIGASSA Maître assistante en biophysique **Examinatrice**

Dr S.MAHDAD Assistante en médecine du travail **Examinatrice**

Professeur Z.MEZIANE Maître de conférences A en médecine du travail **Encadreur**

Professeur N. CHAABNI Professeur en épidémiologie et médecine préventive **Co encadreur**

Année universitaire 2020-2021

Remerciements

A Allah

Au nom du dieu, le clément et le miséricordieux louange à ALLAH le tout puissant. Nous tenons tout d'abord à remercier le bon dieu qui nous a donné la force, la volonté et patience d'accomplir ce modeste travail.

A notre Directrice de Mémoire,

Professeur Z. MEZIANE

*Docteur en médecine
Maitre de conférences A en médecine du travail
Faculté de médecine de Tlemcen*

Nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs.

Nous vous remercions pour tous vos efforts, et les progrès que vous nous avez permis de réaliser. Merci pour vos conseils avisés, pour votre disponibilité.

*Merci de nous avoir guidées et orientées tout au long de la réalisation de ce mémoire.
Veuillez trouver ici, l'expression de notre sincère reconnaissance et notre profonde gratitude.*

A notre Co-Encadreur

Professeur N. CHAABNI

*Docteur en médecine
Professeur en Epidémiologie et médecine préventive
Faculté de médecine de Tlemcen*

*Nous tenons à vous remercier particulièrement pour vos conseils,
Votre gentillesse et votre participation à notre travail durant tout le
temps que ça nous a pris pour l'accomplir.*

A notre Président de jury du Mémoire,

Professeur A.MESLI

Docteur en médecine dentaire

Maitre de conférences B en pathologie et chirurgie buccale

Faculté de médecine de Tlemcen

Nous sommes très honorées que vous ayez accepté de présider notre jury de mémoire,

*Veillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et de
notre sincère reconnaissance.*

A notre Jury de mémoire,

Docteur N. BRIKCI NIGASSA

Docteur en médecine

Maitre assistante en biophysique

Faculté de médecine de Tlemcen

On vous remercie d'avoir fait l'honneur d'accepter d'évaluer notre travail de mémoire. Nous

*avons été honorées de votre participation à notre jury
de soutenance.*

A notre Jury de mémoire,

Docteur S.MAHDAD

Docteur en médecine

Assistante en médecine de travail

Faculté de médecine de Tlemcen

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

*Veillez trouver ici l'expression de notre grand respect et nos vifs
remerciements.*

*On souhaite adresser nos remerciements les plus sincères à **Dr. BENYOUBE.F**
Veillez trouver ici le témoignage de notre remerciements et soyez assuré de notre profond
respect.*

Dédicaces

Je dédie cet humble et modeste travail avec grand amour, sincérité et fierté :

A mes chers parents : Nacera & Mohammed, *Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien-être. Je vous remercie pour tous le soutien et l'amour que vous me porter depuis mon enfance, pour m'avoir toujours soutenu et encouragé. Qu'Allah vous protéger et vous accorder santé, bonheur et longue vie.*

A mes chers frères : Oussama et Zakaria ; *en témoignage de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu, le tout puissant, vous protège.*

A ma belle sœur : Iman ; *Je vous remercie énormément pour votre encouragement et je vous souhaite que du bonheur.*

A ma nièce : Alae ; *qui a fait rentrer la joie à nos cœurs ; que dieu te bénisse.*

A mes grandes -mères : *J'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours.*

A ma binôme, et ma très chère amie: Souhila, *te connaître était la meilleure chose qui m'est arrivé durant mon cursus universitaire, ton amitié est tellement précieuse à mes yeux. Merci pour tous les moments que tu m'as partagé. Que dieu vous offre toute la joie et la réussite que vous méritez.*

A Manel : *Ce fut un grand plaisir de travailler avec toi et de te connaître comme je l'ai fait ces derniers mois. Je te souhaite une carrière réussie.*

A toute ma famille et mes amis et tous ceux qui ont chère pour moi.

A tous mes collègues, Promo 2014. Je garderai de bons souvenirs avec vous.

A tous mes enseignants qui m'ont initié aux valeurs authentiques, en signe d'un profond respect et d'un profond amour.

Et à tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de continuer....

ROUIBAH Meriem

Je dédie ce modeste travail:

A mes chers parents, Monsieur *Farid* et Madame *NOUARA* ,l'épaule solide, l'œil attentif compréhensif et les personnes les plus dignes de mon estime, aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Vous m'avez donné la vie, la tendresse. J'avoue vraiment que vous étiez pour moi la lumière qui me guide mes routes et qui m'emmène aux chemins de la réussite, c'est grâce à vous que je dois toute ma réussite, et en ce jour, je mets entre vos mains , le fruit de longues années d'études, de long mois de distances de votre amour et de votre tendresse, de longs jours d'apprentissage...

Je vous remercie pour vos sacrifices et pour l'affection dont vous m'avez toujours entouré, votre patience que vous avez consenti, vous m'avez enseigné un magnifique modèle de labeur et de persévérance .je vous redevable d'une éducation dont je suis si fière. Un grand merci d'être mes parents. Que dieu vous procure bonne santé et longue vie .

A la mémoire de mes grands-parents paternels et maternels : *que Dieu garde leurs âmes dans son vaste paradis.*

A mon frère Mohamed et mes sœurs Meriem et Fatima Zohra et ceux qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotions lors de la réalisation de ce travail surtout Meriem Rouïbah.*ils m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours.*

Merci Meriem Rouïbah de m'accepter comme je suis, merci pour ton honnêteté, c'est avec toi que j'ai appris le vrai sens de l'amitié.

*A mon soutien moral et source de joie et de bonheur, à la personne qui était toujours à mes côtés, à celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir contente. **Mon fiancé** « *Hocine* » merci pour ton encouragement et l'aide qu'il m'a toujours accordé.*

A mes amis : *C'est un moment de plaisir de dédier cet œuvre ,à mes collègues et à mes vrais amis qui n'ont jamais cessé de me soutenir :fatima, houaria ,khaled ,younes,abderahim ,walid, kahouadji, oussama ,Tadjeddin ,abdelkader ,en signe d'amour , de reconnaissance et de gratitude pour le dévouement ,leurs aides et de sacrifices dont vous avez fait toujours preuve à mon égard. Je vous remercie énormément pour votre encouragement.*

*A l'ensemble du personnel médical d'enseignement et paramédical de deux cliniques
dentaires hospitalo-universitaire de la Wilaya de Tlemcen*

*C'est une grande fierté pour moi d'être parmi vous. Et je vous remercie pour la confiance
dont vous m'avez fait part*

*A tous ceux et celles qui m'ont aidé et encouragé de près ou de loin dans la réalisation de ce
travail.*

SAMRI Souhila

Un simple mémoire de fin d'études ne pourrait être la consécration de toute une vie de rêves, d'ambitions et de travail ; seulement il représente un dénouement important d'un cursus universitaire riche et plein d'aventures - aussi humble qu'il soit -, d'autant plus que c'est l'occasion de dire merci.

*Je tiens tout d'abord à remercier l'homme de ma vie **mon cher Papa**; c'est simple je lui dois tout et peu de mots pourraient exprimer mon amour et ma gratitude.*

Je dédie ce travail :

*A **Maman** ; j'espère qu'elle est fière de la femme que je suis devenue en son absence.*

*A **Abdel Djalil** mon petit frère, mon bébé pour tout le bonheur qu'il m'a offert, que dieu l'accueille auprès de sa maman dans son vaste paradis.*

*A **Sara** la meilleure sœur au monde, j'ai énormément de chance de l'avoir dans ma vie, elle l'égayé et ne cesse de nous surprendre !*

*A **Wided et Dounga** de m'avoir soutenue, accompagné tout le long de ces années et dans les moments les plus délicats ; merci de m'avoir supporté dans tous mes états.*

*Ames sœurs d'une autre mère **Imen, Ibtissem, Houda** pour leur amour, patience et tolérance. Merci pour tous nos moments de fous rires et de larmes; Sans elles, mes années de faculté auraient eu une toute autre saveur.*

*A Toute la famille **Labdi et Boulefdouli**.*

*A **Meriem et Souhila** c'était un plaisir de travailler avec vous je vous souhaite une longue et belle carrière, j'espère que c'est le début d'une longue amitié.*

A toute ma famille, mes amis sans exception.

CHAREF Manel

TABLES DES MATIERES

Remerciments.....	i
Dédicaces	iii
Tables des matières	vi
Liste des abréviations	xi
Liste des tableaux	xii
Liste des figures	xiii
INTRODUCTION.....	1

Chapitre I : Revue de la littérature

1 RAPPEL ET GENERALITES.....	3
1.1 Définition.....	3
1.1.1 Le risque professionnel	3
1.1.1.1 Définitions littéraires du risque.....	3
1.1.1.2 Risque professionnel	3
1.1.1.3 Le concept de risque professionnel	3
1.1.2 Maladie professionnelle	4
1.1.3 Accident de travail	4
1.1.4 Maladie à caractère professionnelle	5
1.2 Identification et Classification des risques professionnels chez le dentiste.....	5
1.2.1 Le risque de contamination biologique en pratique dentaire	5
1.2.1.1 La détermination des agents biologique.....	6
1.2.1.2 Les micro-organismes qui jouent un rôle	6
1.2.1.3 La classification des agents biologiques	8
1.2.1.4 Les modes de contamination.....	8
1.2.1.5 Effet sur la santé.....	9
1.2.2 Les accidents exposants au sang	11
1.2.2.1 Définition des AES.....	11

1.2.2.2	Déclaration des AES	11
1.2.3	Le risque chimique.....	11
1.2.3.1	Les voies d'expositions	12
1.2.3.2	Les facteurs de risque	12
1.2.3.3	Présentation général des produits chimiques dangereux.....	12
1.2.3.4	Les produits chimiques utilisés en dentisterie.....	15
1.2.3.4.1	Le risque mercuriel au cabinet dentaire	15
1.2.3.4.1.1	Les voies d'exposition.....	15
1.2.3.4.1.2	Les effets sur la santé	15
1.2.3.4.2	Le latex.....	16
1.2.3.4.2.1	Pouvoir pathogène du latex.....	17
1.2.3.4.2.2	Facteurs déclenchant	17
1.2.3.4.2.3	Les effets sur la santé	17
1.2.3.4.3	Les produits détergents / désinfectants et antiseptiques.....	18
1.2.3.4.3.1	Les aldéhydes	18
1.2.3.4.3.1.1	Le Formaldéhyde	18
1.2.3.4.3.1.2	Le glutaraldéhyde	20
1.2.3.4.3.2	Les oxydants (halogènes et dérivés)	21
1.2.3.4.3.2.1	Le chlore / hypochlorite de sodium	21
1.2.3.4.3.3	Biguanides.....	21
1.2.3.4.3.3.1	La chlorhexidine	21
1.2.3.4.3.4	Ammoniums quaternaires	22
1.2.3.4.3.5	Alcools	22
1.2.3.4.4	Les acrylates et les méthacrylates	22
1.2.3.4.5	L'exposition au protoxydes d'azote	24
1.2.3.4.6	Autres produits utilisés en dentisterie	26
1.2.4	Le risque physique	26
1.2.4.1	Les risques liés aux contraintes posturales – troubles musculosquelettiques .26	
1.2.4.1.1	Définition.....	26
1.2.4.1.2	Les facteurs de risques	27
1.2.4.1.4	Les causes des TMS	29

1.2.4.1.6	Les troubles courants.....	30
1.2.4.2	Le risque lié aux rayons X et aux rayons ionisants	32
1.2.4.2.2	Les activités impliquant l'utilisation des rayons X en dentisterie	33
1.2.4.2.3	Mode d'action	33
1.2.4.2.4	Les effets sur la santé	34
1.2.4.3	Le risque visuel	36
1.2.4.3.1	La fatigue visuelle.....	36
1.2.4.3.2	Les blessures par projections.....	37
1.2.4.3.3	L'ambiance lumineuse du cabinet dentaire	37
1.2.4.4	Le risque auditif	39
1.2.4.4.2	La nocivité de bruits et ses conséquences sur la sante	41
1.2.4.4.2.1	Effets extra –auditifs	41
1.2.4.4.2.2	Les troubles auditifs	42
1.2.5	Le risque psychosocial.....	42
1.2.5.1	Le stress.....	43
1.2.5.1.1	Définition.....	43
1.2.5.1.2	Le stress professionnel	43
1.2.5.1.4	Les manifestations du stress	44
1.2.5.1.5	Les troubles psychologiques liée au stress	45
1.2.5.1.5.1	Le burn out.....	45
1.2.5.1.5.2	L'anxiété	45
2	Les Maladies professionnelles rencontrées chez le médecin dentiste.....	46
2.1	Les critères de reconnaissance des maladies professionnelles.....	46
2.2	Procédures de déclaration des maladies professionnelles	47
2.3	Instruction du dossier	48
2.4	Procédures de réparation des maladies professionnelles.....	48
2.5	Contestations et voies de recours	49

3	Classification des MP en Algérie.....	49
3.1	Les MP liées au risque infectieux	51
3.1.1	La tuberculose.....	51
3.1.2	Les hépatites virales.....	53
3.1.3	La kérato-conjonctivite virale.....	59
3.1.4	Les Maladies infectieuses contractées par le personnel de santé.....	61
3.2	Les MP liées au risque chimique.....	62
3.2.1	Hydrargyrisme professionnel.....	62
3.2.2	Affections professionnelles provoquées par l'aldéhyde formique et ses polymères.....	63
3.2.3	Les maladies professionnelles causées par le méthacrylate de méthyle.....	65
3.2.4	Lésions éczématiformes de mécanisme allergique	66
3.3	Les MP liées au risque physique.....	67
4	Les maladies à déclaration obligatoire	67
4.1	Le syndrome de l'immunodéficience acquise	68
5	Les maladies à caractère professionnel rencontrées chez le chirurgien dentiste....	70
5.1	Définition	70
5.2	Les MCP rencontrées chez le médecin dentiste	70
5.3	Déclaration des MCP	71
6	La prévention des risques et des maladies professionnelles	71
6.1	Les démarches de prévention des risques professionnels	71
6.2	La prévention des maladies professionnelles	72
6.2.1	La prévention des maladies professionnelles liées au risque biologique.....	73
6.2.2	La prévention des maladies professionnelles liées au risque chimique.....	81
6.2.3	La prévention des maladies professionnelles liée au risque physique.....	86
7	La prévention des affections à caractère professionnel	88
7.1	La prévention des TMS.....	88
7.2	Prévenir le risque oculaire.....	90
7.3	Prévenir le risque auditif	92
7.4	Prévenir Les risques psychosociaux	93
	Problématique	96

Chapitre II: Matériels et méthodes

1 Objectifs d'étude.....	97
1.1 Objectif principal.....	97
1.2 Secondaires.....	97
2 Matériels et méthodes.....	97
2.1 Type d'étude.....	97
2.2 Population de l'étude.....	97
2.2.1 Les critères d'inclusion.....	97
2.2.2 Les critères d'exclusion.....	98
2.3 Lieu de l'étude.....	97
2.4 La durée d'étude.....	97
2.5 Méthode.....	97
2.5.1 Déroulement de l'étude.....	98
2.5.1.1 Collecte des données à partir d'un questionnaire.....	98
2.5.1.2 D'une partie identification.....	99
2.5.1.3 Le corps du questionnaire qui contient des questions sur.....	99
2.6 Exploitation des données.....	99
2.7 L'analyse des données est totalement informatisée.....	99
2.8 Aspect éthique et déontologique.....	100

Chapitre III : Résultats

1 RESULTATS.....	101
-------------------------	------------

Chapitre IV : Discussion

DISCUSSION.....	117
CONCLUSION.....	133
RECOMMANDATIONS.....	135
ANNEXES.....	137
BIBLIOGRAPHIE.....	147

LISTE DES ABREVIATIONS

MP	: Maladie professionnelle
RP	: Risque professionnel
MPI	: Maladie professionnelle indemnisable
MCP	: Maladie à caractère professionnel
AT	: Accident de travail
AES	: Accident exposant au sang
CMR	: Produits cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques
VLEP	: Valeur limite d'exposition professionnelle
ITT	: Incapacité temporaire de travail
IPP	: Incapacité partielle permanente
OMS	: Organisation mondiale de la santé
OIT	: Organisation international du travail
BIT	: Bureau international du travail
CSST	: Commission de la santé et de la sécurité du travail
INRS	: Institut national de recherche et de sécurité
CIRC	: International de recherche contre le cancer
ODTS	: Le syndrome toxique des poussières organiques
EPSP	: Etablissements publics de sante de proximité
ANSES	: L'agence nationale de sécurité sanitaire
CHU	: Centre hospitalo-universitaire
CNAS	: Caisse nationale des assurances sociales
SAMU	: Le service d'aide médicale urgente
CLP	: Classification, étiquetage et emballage des substances et mélanges (Classification, Labelling, Packaging)
ICRP	: L'International commission en radiologique protection
SEMEP	: Le service d'épidémiologie et de médecine préventive
PPM	: La partie par million
MMA	: Méthacrylate de méthyle
TOS	: Le syndrome du défilé thoracobrachial
Db	: Le décibel
UI	: L'unité internationale
Ug	: Microgramme
FFP1	: Pièce faciale filtrante (filtering, face, pièce)
PCR	: La Personne compétente en radioprotection
RPS	: Les risques psychosociaux
ATNC	: Agents toxiques non cancérigènes

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation simplifiée de la classification réglementaire des agents biologiques	8
Tableau 2 : Classement des agents CMR au regard du règlement européen CLP 1272/2008.	14
Tableau 3 : Niveau sonore des différents instruments au cabinet dentaire	40
Tableau 4 : Structure d'un tableau de maladie professionnelle.	50
Tableau 5 : Risque moyen de transmission de VIH , VHC , VHB au soignant après accident du sang contaminé	56
Tableau 6 : Les principaux risques d'AES liées à l'odontologie	78
Tableau 7 : Conduite à tenir face au risque VHB au cours d'un AES.	93
Tableau 8 : Valeurs seuil pour la mise en place de prévention du traumatisme auditif.	102
Tableau 9 : Répartition des médecins dentistes selon le secteur d'activité	104
Tableau 10 : La répartition des médecins dentistes selon la manipulation des liquides biologiques	105
Tableau 11 : La répartition des médecins dentistes selon le port des équipements de protection (EPI)	106
Tableau 12 : Répartition des médecins dentistes selon la contamination par tuberculose , hépatite , VIH.	107
Tableau 13 : La répartition des médecins dentistes selon l'exposition aux AES	108
Tableau 14 : La fréquence de la manipulation des différents produits chimiques rencontrés au cabinet dentaire.	125
Tableau 15 : Répartition des médecins dentistes selon les MP liées au risque chimique	109
Tableau 16 : Distribution des médecins dentistes en fonction des douleurs musculo-squelettique	111
Tableau 17 : Répartition des médecins dentistes selon les pathologies ophtalmiques.	112
Tableau 18 : Répartition des médecins dentistes selon les différentes contraintes du travail.	114
Tableau 19 : La répartition des médecins dentistes selon la déclaration des maladies professionnelles et des Maladies à caractère professionnel.	115
Tableau 20: Répartition des médecins dentistes selon l'IPP et l'arrêt de travail.	116
Tableau 21: Comparaison de nos résultats (âge) par rapport aux autres études	120

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Symbole internationale du risque biologique.....6

Figure 2 : Bactérie Mycobacterium tuberculosis.....6

Figure 3 : La bactérie Legionella.....7

Figure 4 : Virus de l'hépatite B.....7

Figure 5 : Système général harmonisé (depuis 2009).....13

Figure 6 : L'exposition des professionnels dentaires au mercure dentaire15

Figure 7 : L'allergie au latex18

Figure 8 : Le Formaldéhyde19

Figure 9 : Pulpite de contact allergique aux acrylates de composites et de ciments dentaires chez le dentiste.....24

Figure 10 : Mouvements à risque pour les poignets et les mains30

Figure 11 : Mouvements de prono-supination du coude et de flexion - extension de la main.....31

Figure 12 : Positions à risque pour le cou et le haut du dos31

Figure 13 : Position caractéristique de chirurgien dentiste avec antéflexion et torsion du tronc32

Figure 14 : Pictogramme signalant un risque d'irradiations33

Figure 15 : Equilibre professionnel et répercussions sur la santé.....43

Figure 16 : La conjonctivite virale.....60

Figure 17 : La dermatite de contact allergique.....66

Figure 18 : Leucoplasie orale chevelue69

Figure 19 : Le conditionnement du mercure des amalgames dentaires :.....82

Figure 20 : Répartition de la population étudiée selon le sexe.101

Figure 21: Répartition de la population étudiée selon l'âge.....102

Figure 22 : Répartition des médecins dentistes selon le poste de travail103

Figure 23 : Répartition des médecins dentistes selon l'ancienneté dans la profession.....103

Figure 24: Répartition des médecins dentistes en fonction de la formation en matière du risque biologique.104

Figure 25: Distribution des praticiens portants en permanence gants , bavette , lunette et blouse en fonction de l'âge106

Figure 26 : Répartition des médecins dentistes selon la vaccination contre l'hépatite B107

Figure 27 : Les AES ont été déclarés108

Figure 28 : Répartition des médecins dentistes selon le mode d'exposition aux produits chimiques109

Figure 29 : Répartition des médecins dentistes selon la présence des maladies professionnelles liées aux rayons X.....110

Figure 30 : La répartition des médecins dentistes selon le type de trouble musculo-squelettique.....111

Figure 31 : Répartition des médecins dentistes selon les problèmes auditifs112

Figure 32 : Répartition de la fréquence du stress selon le sexe113

Figure 33: Répartition des médecins dentistes selon les troubles de sommeil113

Figure 34 : Distribution des praticiens en fonction la formation sur les risques et les MP114

Figure 35 : Répartition des médecins dentistes selon d'autres pathologies115

INTRODUCTION

Les maladies d'origine professionnelle sont nombreuses et pèsent d'un grand poids sur la santé des populations : cancers, troubles de l'audition, affections respiratoires, affections articulaires et troubles musculo-squelettiques, troubles dermatologiques et allergiques, asthmes et rhinites professionnels, troubles psychologiques et dépressifs. Chaque année, les risques professionnels entraînent des pertes humaines, des maladies et des handicaps. Certains travailleurs décèdent, d'autres sont atteints par de maladies professionnelles. Ce phénomène prend de l'ampleur dans le monde [1, 2] :

En 2014, l'Organisation internationale du Travail (OIT) estimait que les accidents du travail et les maladies professionnelles provoquent plus de 2,3 millions de décès par an, plus de 350,000 étant dus à des accidents du travail, et près de 2 millions résultant de maladies professionnelles [3].

Par ailleurs, 160 millions de femmes et d'hommes tombent malades pendant de courtes ou de longues périodes, pour des causes liées au travail (BIT, 2006). En Algérie, les risques professionnels occasionnent un nombre préoccupant d'accidents et de maladies professionnelles. Le nombre de cas relevés de maladies professionnelles a été de 986 en 2009 [2].

De nombreux métiers sont touchés par les maladies professionnelles et les accidents de travail l'industrie agro-alimentaire, la santé. Parmi ces groupes à risques, Les chirurgiens-dentistes sont exposés à différents types de problèmes de santé au travail, ainsi qu'à des problèmes spécifiques à leur profession [4,5].

Ces pathologies professionnelles sont variées : certaines sont très fréquentes ; d'autres sont beaucoup plus rare. Une bonne connaissance des risques et des symptômes s'avère nécessaire pour éviter ou tout du moins retarder la survenue de ces pathologies. Dont certaines peuvent se révéler très invalidantes ; nécessitant alors des arrêts des travaux, des retraites anticipées ou des prises en charges coûteuses [4].

L'objectif principal de notre travail est de déterminer la fréquence des maladies professionnelles des médecins dentistes au niveau des différents établissements du soins buccodentaire de la wilaya de Tlemcen(Centres Hospitaliers Universitaires, les cabinets privés conventionnés avec la médecine du travail - CHU Tlemcen) afin de proposer des moyens de prévention adaptés à ces derniers .Dont l'intérêt serait de pérenniser la santé du praticien, optimiserait sa performance dans le cadre d'une prévention globale et efficace dans cette branche.

Ce travail de recherche s'articule en deux parties : théorique et pratique .A travers la première ; nous essayerons, tout d'abord de définir les différentes maladies professionnelles ainsi les risques liés à ces pathologies et les répartir selon les diverses classifications. Ensuite, nous nous focaliserons sur leurs effets sur la santé des praticiens en démontrant les mesures universelles de prévention.

Enfin, une deuxième partie sera consacrée à l'étude épidémiologique descriptive transversale portant sur un échantillon de 56 médecins-dentistes au niveau de la Wilaya de Tlemcen. Ceci dans le but d'une information accrue sur les pathologies liées aux différents risques professionnels et de prévoir une formation continue qui est somme toute autant indispensable.

Chapitre I

Revue de la littérature

1 RAPPEL ET GENERALITES

1.1 Définition

1.1.1 Le risque professionnel

La notion de "**risque professionnel**" peut être définie comme l'ensemble des menaces qui pèsent sur la santé des salariés dans le cadre de leur activité professionnelle. Elles peuvent se traduire par un accident ou une maladie dite "professionnelle"[6].

1.1.1.1 Définitions littéraires du risque

Le risque est défini par le dictionnaire Robert comme "le danger éventuel plus ou moins prévisible". Quant au dictionnaire Hachette il précise que c'est le "danger dont on peut, jusqu'à un certain point, mesurer l'éventualité". Enfin pour le Dictionnaire Larousse c'est le "danger plus ou moins probable auquel on est exposé" [7].

On peut trouver d'autres définitions [8] :

- ✓ Toute situation qui pourrait être à l'origine de survenue d'événement indésirable.
- ✓ Combinaison de la gravité du dommage potentiel et de sa probabilité d'apparition.
- ✓ Pour l'épidémiologiste, il s'agit de la probabilité de survenue d'un problème défini, au sein d'une population déterminée, située dans un environnement dangereux, pendant une période donnée.

1.1.1.2 Risque professionnel

« Tout risque ayant pour origine l'activité professionnelle, c'est-à-dire le travail rémunéré. Tout phénomène, tout événement qui apparait en milieu de travail et qui présente un danger pour l'homme est appelé risque professionnel » [9].

1.1.1.3 Le concept de risque professionnel [8]

Le danger est la propriété ou capacité intrinsèque d'un équipement, d'une substance, d'une méthode de travail, de causer un dommage pour la santé des travailleurs.

Le risque est l'éventualité d'une rencontre entre l'homme et un danger auquel il peut être exposé. Il peut s'évaluer et être modulé par des mesures de protection adaptées.

Analyser les risques, c'est étudier les conditions d'exposition des travailleurs à ces dangers (durée, fréquence).

Evaluer les risques professionnels, c'est appréhender, mesurer les risques créés pour la santé et la sécurité des travailleurs par l'existence des conditions de réalisation du danger sur le lieu de travail. Il faut faire la différence entre les termes « analyse des risques », où il s'agit simplement de « dépister » les risques, et « évaluation des risques », évaluation qui permet de classer les risques selon un degré d'importance.

Prévenir les risques professionnels, c'est mettre en œuvre un ensemble de mesures techniques et organisationnelles (collectives et individuelles) susceptibles de supprimer (ou de limiter) les risques pour les travailleurs exposés à des dangers.

1.1.2 Maladie professionnelle (MP)

Selon **INRS** une maladie est considérée comme **d'origine professionnelle** si elle est la conséquence directe de l'exposition d'un travailleur à un risque physique, chimique, biologique, ou si elle résulte des conditions dans lesquelles il exerce son activité professionnelle [10].

Selon **OIT** «Tout membre devrait, dans des conditions prescrites, reconnaître comme maladies professionnelles les maladies dont il est connu qu'elles résultent de l'exposition, dans des procédés, activités ou occupations, à des substances ou à des dangers inhérents à ces procédés, activités et occupations.»[11].

En Algérie, *Au terme de la loi n°83-13 du 2 juillet 1983* « Une maladie professionnelle est un état pathologique résultant de l'exposition habituelle à une nuisance déterminée au cours du travail» [12].

1.1.3 Accident de travail (AT)

L'accident de travail est un fait matériel fortuit provoquant une lésion corporelle généralement simple a constaté . C'est un événement qui s'est passé à un moment connu.

Ainsi, la preuve de la relation entre le dommage corporel subi et le fait qui l'a provoqué, c'est-à-dire la relation « de cause à effet » est le plus souvent facile à apporter [9].

Selon la réglementation algérienne et au terme de l'article 06 de la loi 83-13, «est considéré comme accident du travail, tout accident ayant entraîné une lésion corporelle, imputable à une cause soudaine, extérieure, et survenu dans le cadre de la relation de travail »[13].

1.1.4 Maladie à caractère professionnelle (MCP)

Selon la réglementation algérienne et au terme de l'article 68 de la loi 83-13, «il est faite obligation à tout médecin de déclarer toute MCP en vue de l'extension des tableaux et de la prévention des risques professionnels.»[13].

Il s'agit des maladies susceptibles d'être d'origine professionnelle, mais qui ne figurent pas dans les tableaux de MP. (L'article L.461-6 du Code de la Sécurité sociale) [14].

1.2 Identification et classification des risques professionnels chez le dentiste

Les chirurgiens-dentistes sont exposés à des risques de toute nature : chimiques, infectieux, physiques, radiologiques, ou psychosociaux liés aux soins dentaires [15].

La classification selon la nature du risque présente un intérêt évident pour son identification et l'application des mesures de prévention [7].

1.2.1 Le risque de contamination biologique en pratique dentaire

L'odontologiste est exposé à divers agents infectieux dans l'exercice de son activité de soins, que ce soit du fait des patients qu'il reçoit, du matériel qu'il utilise, des composantes organisationnelles ou environnementales de sa pratique. Il peut être confronté au risque de contamination virale au décours d'une exposition accidentelle au sang (AES) [16].

Ce risque est variable. En effet plusieurs éléments doivent être réunis pour survenue : l'agent infectieux, l'hôte, et éventuellement l'environnement [17].



Source : <https://fr.dreamstime.com/icône-biohazard-symbole>

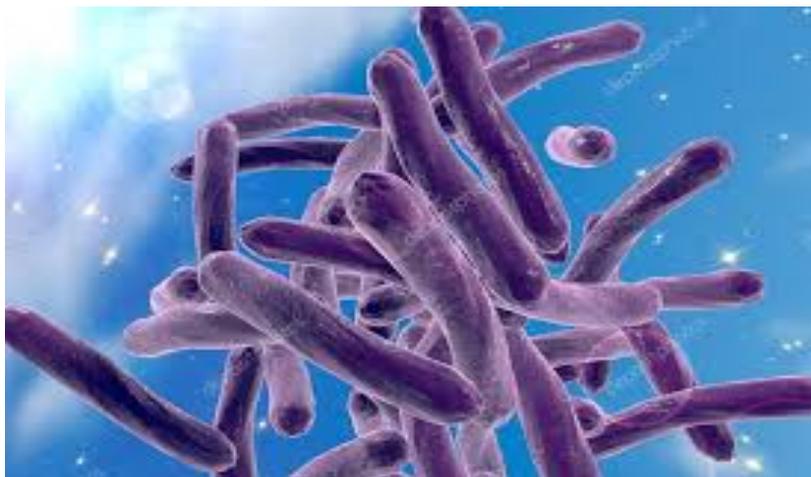
Figure 1 : Symbole internationale du risque biologique

1.2.1.1 La détermination des agents biologique

Sous le terme «agent biologique», on regroupe des micro-organismes naturels, bactéries, virus, parasites et champignons, ATNC tel que les prions [18].

1.2.1.2 Les micro-organismes qui jouent un rôle

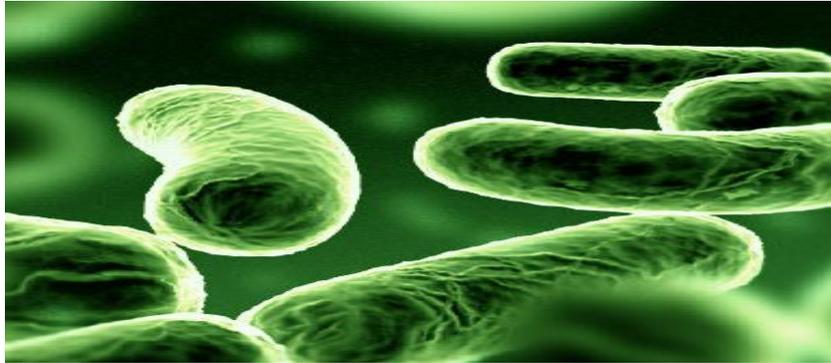
a- Les bactéries : les micro-organismes suivants sont les principaux responsables de transmission : Staphylocoques, principalement *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Mycobacterium tuberculosis* .



Source : <https://fr.depositphotos.com>

Figure 2 : Bactérie Mycobacterium tuberculosis

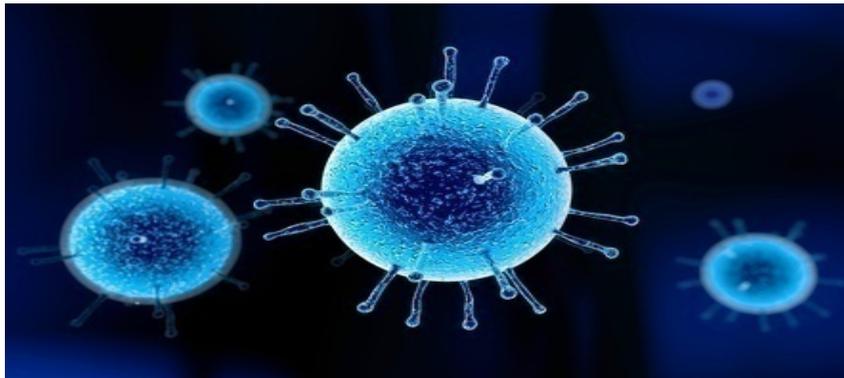
Cependant , n'importe quelle bactérie peut , en principe , être transmise , même celle de la flore normale pour autant que l'hôte présente un risque infectieux élevé (par exemples : *Pseudomonas aeruginosa* , *Candida albicans* , *Legionella* , ce dernier peut aussi être transmis théoriquement par l'intermédiaire d'aérosols) [19].



Source : <https://www.swde.be/fr/infos-conseils/>

Figure 3 : La bactérie Legionella

b- Les virus : la plupart des virus peuvent être transmis en pratique dentaire. Nous nous signalons ici que les principaux, en raison de risque de pathologie grave qu'ils représentent ou de l'importance du risque infectieux. Par exemple : virus de l'hépatite B (HBV), Virus de l'hépatite C (HCV) ; Virus de l'immunodéficience humaine (HIV) [19].



Source : <https://www.atousante.com/risques-professionnels/risques-infectieux/hepatites-virales/virus-hepatite-b-milieu-professionnel/>

Figure 4 : Virus de l'hépatite B

c- Les parasites : sont des êtres plus évolués relativement adaptés pour vivre aux dépens d'êtres organisés. ils sont représentés par des êtres unicellulaires ou protozoaires et par d'autres pluricellulaires ou helminthes . Exemple: Plasmodium, Toxoplasma gondii, Naegleria fowleri. [20,21].

d- Les prions : ce sont les agents infectieux responsables d'encéphalites spongiformes transmissibles (EST) ou maladies à prion. Parmi les EST les plus connues , on peut citer chez l'homme , les différentes formes de la maladie de Creutzfeldt - Jakob, l'insomnie fatale familiale (IFF) , le syndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker (SGSS). Les prions ne sont ni des virus, ni des bactéries et résistent à nos méthodes habituelles de stérilisation [22, 23].

1.2.1.3 La classification des agents biologiques

Les agents biologiques sont classés en quatre groupes en fonction du risque d'infection qu'ils présentent, selon la gravité, le traitement et la contagiosité (l'article R. 4421-3 du code de travail) [24] :

Tableau 01 : Présentation simplifiée de la classification réglementaire des agents biologiques .

INRS. RISQUES BIOLOGIQUES, 2017

Nature du risque	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Susceptible de provoquer une maladie chez l'homme	Non	Oui	Grave	Grave
Constitue un danger pour les travailleurs	-	Oui	Sérieux	Sérieux
Propagation dans la collectivité	-	Peu probable	Possible	Risque Elevé
Existence d'une prophylaxie ou d'un traitement efficace	-	Oui	Oui	Non

1.2.1.4 Les modes de contamination

On distingue plusieurs voies de contamination dont[7, 25] :

○ **La voie cutanée ou percutanée** : soit par piqûre lors de l'utilisation d'aiguille pour injections ou par coupure avec le matériel tranchant (instruments rotatifs, aiguilles d'anesthésie, aiguilles de sutures) soit à la suite de projection de sang ou autre liquide biologique sur une peau lésée du soignant.

Exemple : blessures percutanées par des instruments piquants ou tranchants souillés y' compris lors de opérations de nettoyage ou de manipulation de déchets .

○ **La voie respiratoire ou aérienne** : inhalation aérosols contaminés, notamment lors de l'utilisation de la turbine ou des ultrasons.

○ **La voie conjonctivale** : redoutable, par projection de matériel contaminé dans l'œil.
Exemple : la projection dans les yeux de gouttelettes contenant des agents infectieux.

○ **La voie orale dite par ingestion** : due à une défaillance dans les mesures d'hygiène individuelle (défaut de lavage des mains) ou à des erreurs techniques (pipetage à la bouche). Exemple : contact direct avec de la salive ou du sang, y' compris lors de opérations de nettoyage ou de manipulation de déchets.

○ La contamination de l'eau des unit dentaire par des bactéries (*Pseudomona saeruginosa*, *Legionelle*) peut également très rarement source de contamination .

1.2.1.5 Effet sur la santé

Les effets sur la santé sont très variables : ils dépendent notamment de l'agent biologique en cause, des conditions d'exposition et de certains facteurs individuels[24].

❖ **Infections** : les infections sont dues à la pénétration et la multiplication d'un agent biologique dans le corps. Selon l'agent biologique en cause, les maladies infectieuses se caractérisent par :

- ✓ leur localisation (lésion cutanée, pneumonie, hépatite...).
- ✓ leur gravité (simple fièvre, complications cardiaques ou pulmonaires...).
- ✓ leur délai d'apparition (quelques heures, jours ou mois).

Exemples de maladies infectieuses : tuberculose ; hépatite B ; Légionellose ; leptospirose.

❖ **Effets immuno-allergiques** : les allergies ou les réactions d'hypersensibilité sont liées à une défense immunitaire trop importante. Ces réactions (rhinites, asthmes,

Pneumopathies...) sont liées à la présence dans l'organisme d'un allergène pouvant provenir d'un agent biologique (essentiellement moisissures, bactéries actinomycètes). Le seuil de déclenchement de ces effets est très variable d'un individu à l'autre et, pour un même individu, ce seuil peut varier au cours du temps.

❖ **Effets toxiques** : en milieu professionnel, on peut être exposé à des mycotoxines ou des endotoxines. Selon leur Nature, ces toxines vont entraîner différentes répercussions sur la santé.

- Les mycotoxines (par exemple les aflatoxines) sont produites par des moisissures dans certaines conditions d'humidité et de température. Leurs effets par exposition cutanée ou respiratoire en milieu professionnel sont peu nombreux mais suscitent de vraies inquiétudes (effets sur le foie, les reins et l'appareil respiratoire, effets cancérogènes...). Certaines mycotoxines sont classées cancérogènes par le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC).

✓ Les endotoxines sont des composants de la paroi des bactéries dites Gram négatif, leurs effets sont complexes :

- Fièvre passagère, accompagnée de courbatures ressemblant à un début d'état grippal (syndrome toxique des poussières organiques ou ODTS organic dust toxic syndrom).

- Atteinte broncho-pulmonaire pouvant devenir chronique (évolution possible vers une Insuffisance respiratoire).

- Manifestations digestives (nausées, diarrhées...) rattachées à une exposition massive par inhalation.

❖ **Cancers**

Certaines infections, quand elles deviennent chroniques, sont connues comme pouvant provoquer des cancers. Par exemple : lorsqu'une hépatite B ou C ne guérit pas et devient chronique, elle évolue parfois vers une cirrhose du foie qui peut au fil du temps se compliquer d'un cancer [26].

1.2.2 Les accidents exposants au sang (AES)

Les accidents d'exposition au sang (AES) sont parmi les accidents du travail les plus fréquents en milieux de soins, qui exposent à des risques de contamination graves [27].

Les statistiques concernant les AES pour les chirurgiens-dentistes sont peu renseignées. Il semblerait que contrairement aux médecins/chirurgiens hospitaliers, les odontologistes ne déclarent pas leurs accidents [28].

1.2.2.1 Définition des AES

Un accident exposant au sang (AES) est défini comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang et comportant soit une effraction cutanée (piqûre ou coupure) soit une projection sur une muqueuse (œil, bouche) ou sur une peau lésée.

Le risque de transmission d'agents infectieux lors d'un AES concerne l'ensemble des germes véhiculés par le sang ou les liquides biologiques (bactéries, virus, parasites et Champignons). En pratique, on redoute surtout le VHB, le VHC et le VIH [16].

1.2.2.2 Déclaration des AES

La déclaration de l'accident du travail et le suivi sérologique sont les seuls moyens de garantir les droits de l'agent blessé. Le régime de protection sociale algérien est applicable à toutes personnes exerçant une activité professionnelle salariée ayant été victime d'accident de travail, le salarié (praticien, assistant ou autre employé du cabinet) doit déclarer l'accident auprès de son employeur dans les 24 heures après l'événement, et dans les 48 heures à la CNAS [29,30].

1.2.3 Le risque chimique

La pratique de l'art dentaire conduit le chirurgien-dentiste à manipuler de nombreux produits chimiques, dont certains ont un pouvoir potentiellement allergisant. D'autres présentent des risques pour la santé du praticien comme du patient. Chaque chirurgien-dentiste doit néanmoins bien connaître les effets délétères de ces produits et tout mettre en œuvre afin d'en limiter les risques [4].

1.2.3.1 Les voies d'expositions

Certains produits chimiques sont inoffensifs quelle que soit la voie d'absorption, alors que d'autres sont nocifs par une voie ou par toutes les voies d'absorption :

- **La voie respiratoire** : poussières, fumées, vapeurs sont les plus courants .Les produits chimiques dans l'air peuvent être inhalés par le nez ou la bouche.
- **La voie cutanée** : certains produits irritent la peau, d'autres la traversent ou détruisent les tissus.
- **La voie digestive** : absorption accidentelle par ingestion d'une grande quantité ou intoxication lente par absorption régulière de petites quantités [31, 32].

1.2.3.2 Les facteurs de risque

Les risques pour la santé associés aux substances chimiques dépendent de plusieurs facteurs :

- Des caractéristiques du produit (toxicité, nature physique...).
- Des voies de pénétration dans l'organisme (respiratoire, cutanée ou digestive).
- Du mode d'exposition (niveau, fréquence, durée...).
- De l'état de santé et autres expositions de la personne(physiologie, prise de médicaments consommation d'alcool ou de tabac, expositions environnementales) [32,33].

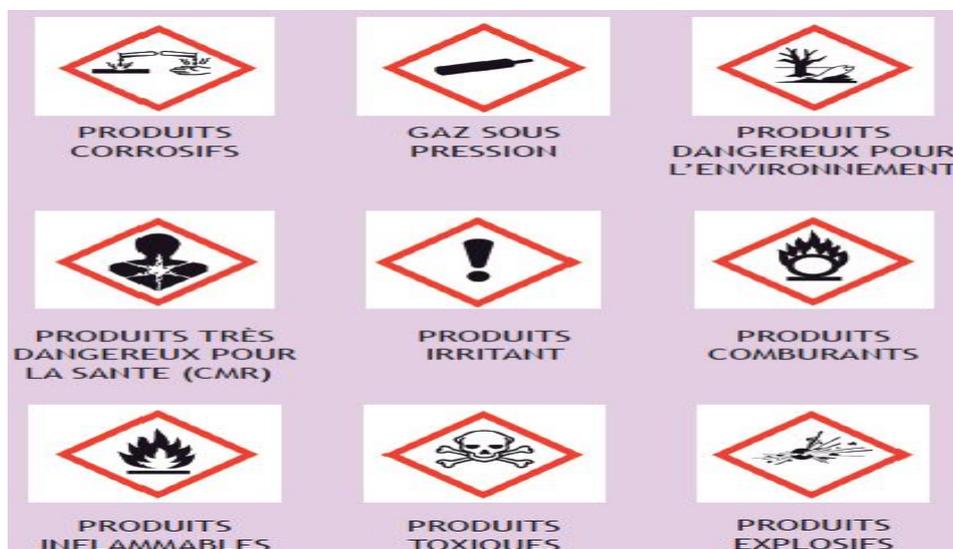
1.2.3.3 Présentation général des produits chimiques dangereux

L'identification des agents chimiques dangereux, l'évaluation des risques et la réalisation d'actions de prévention efficaces reposent sur les fiches de données sécurité, l'étiquetage et la connaissance de leurs valeurs limites d'exposition.

✓ **Un produit chimique dangereux** : Tout mélange ou substance étiqueté ou possédant un étiquetage spécifique (nocif, irritant, toxique, cancérogène...) est à considérer comme agent chimique dangereux.

✓ **Définition d'un produit CMR** : agents chimiques (une substance chimique seule ou issue d'un mélange) ayant, à moyen ou long terme, des effets cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

✓ Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) correspondent à la concentration maximale dans l'air que peut respirer une personne pendant un temps déterminé sans risque d'altération pour sa santé [32].



Source : <https://www.presanse-pacacorse.org/a/486/etiquetage-des-produits-chimiques/>

Figure 5 : Système général harmonisé (depuis 2009)

✓ La fiche de données de sécurité (FDS) et l'étiquette accolée sur le produit établis par le fabricant, donnent les éléments essentiels à l'évaluation des risques, à l'organisation de la prévention, au stockage et à l'élimination du produit.

L'agence européenne des produits chimiques (ESHA) a défini la classification, l'étiquetage et l'emballage des produits chimiques dangereux qui a conduit à l'élaboration du règlement européen, dit règlement CLP n° 1272/2008. Depuis le 1er janvier 2015, ce règlement permet d'identifier les dangers que peuvent présenter les produits chimiques du fait de leurs propriétés physico-chimiques [32].

Tableau 2 : Classement des agents CMR au regard du règlement européen CLP 1272/2008.

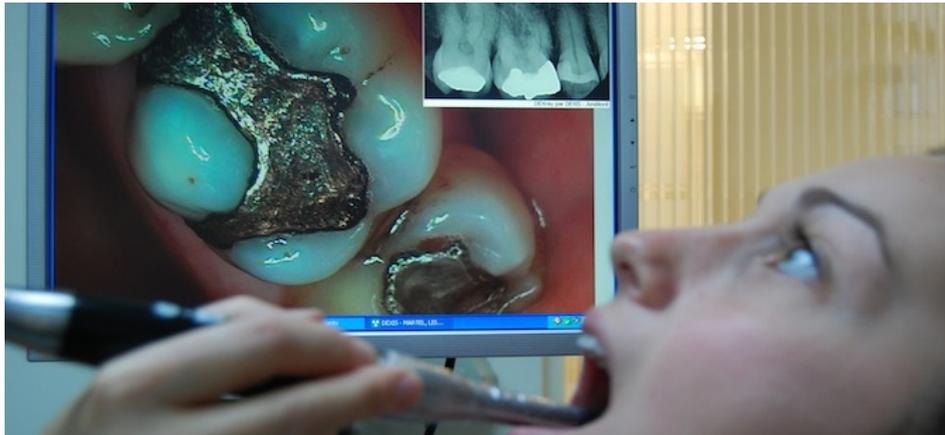
CNRACL, L.F.n.d.p.d.l. Le risque chimique en milieu hospitalier Les laboratoires sous haute surveillance. 2016.

Classes de danger	Catégories	Définitions
Cancérogénicité	Catégorie 1A	Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est avéré.
	Catégorie 1B	Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est supposé.
	Catégorie 2	Substances suspectées d'être cancérigènes pour l'homme.
Mutagénicité sur les cellules germinales	Catégorie 1A	Substances dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.
	Catégorie 1B	Substances dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est supposée.
	Catégorie 2	Substances préoccupantes du fait qu'elles pourraient induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains
Toxicité pour la reproduction	Catégorie 1A	Substances dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée.
	Catégorie 1B	Substances présumées toxiques pour la reproduction humaine.
	Catégorie 2	Substances suspectées d'être toxiques pour la reproduction humaine.

1.2.3.4 Les produits chimiques utilisés en dentisterie

1.2.3.4.1 Le risque mercuriel au cabinet dentaire

L'amalgame d'argent est un matériau de restauration extrêmement répandu car il présente plusieurs avantages, comme la facilité d'utilisation, une bonne longévité et de nombreuses indications, pour un cout modère , beaucoup de personnes lui reprochent sa toxicité potentielle liée à sa teneur en mercure [4].



Source : <https://www.cliniquedentairegalt.com/le-mercure-et-sa-toxicite/>

Figure 6 : L'exposition des professionnels dentaires au mercure

1.2.3.4.1.1 Les voies d'exposition

Le mercure atmosphérique dans le cabinet dentaire peut être absorbé sous deux formes physiques , vapeur et solide. Il existe essentiellement deux voies d'absorption :

- ✓ La voie respiratoire : la principale source d'exposition au mercure est l'inhalation des vapeurs de mercure et des particules chargées de mercure.
- ✓ La voie cutanée : qui est une voie de contamination moindre à l'heure actuelle.

Certains actes sur l'amalgame (pose, dépose, fraisage ,polissage) augmentent les teneurs en mercure dans l'air [25, 28, 34].

1.2.3.4.1.2 Les effets sur la santé

Le mercure dentaire est un CMR, Il est aussi toxique pour les systèmes nerveux, immunitaire et hormonal .Il s'amasse toute la vie dans le cerveau, dans les glandes endocrines, et dans le système cardio- vasculaire [35].

Le mercure classé reprotoxique de Catégorie 2(directive 2009/2/EC du 15 janvier 2009). On ne connaît pas de seuil de toxicité en dessous duquel le mercure serait sans risque .[36, 37]

a- L'intoxication aiguë

- ✓ Les signes les plus courants de l'intoxication mercurielle sont l'éréthisme (labilité émotionnelle, pertes de mémoires, dépression) et le tremblement mercuriel.
- ✓ Les autres symptômes rapportés correspondent à la sensation du goût métallique, l'hypersalivation, les troubles visuels, les troubles digestifs, la fatigabilité et la neuropathie périphérique.
- ✓ L'intoxication est confirmée par les prélèvements atmosphériques et biologiques [34].

b- L'intoxication chronique

- ✓ Le risque d'hydrargyrisme (intoxication au mercure) pour les professions dentaires, qui se traduit le plus souvent après plusieurs années d'exposition par une instabilité émotionnelle, une fatigue excessive, des troubles de la concentration, un état dépressif.
- ✓ La symptomatologie neurologique apparaît plus tardivement et se manifeste par des troubles sensitifs des extrémités, tels une paresthésie, un engourdissement s'aggravant à l'effort, des troubles de la sensibilité thermique, pallesthésique et kinesthésique.
- ✓ Le mercure a parfois été accusé d'entraîner des troubles graves , comme la maladie d'Alzheimer , l'épilepsie ou certaines scléroses, sans qu'une relation de cause à effet soit jamais vraiment prouvée [4].

1.2.3.4.2 Le latex

Le personnel dentaire porte en moyenne des gants pendant 8 à 10 heures par jours. Le latex reste la matière choisie par la grande majorité des cabinets , pour ses qualités d'élasticité ,de flexibilités ,et de barrière efficaces contre les agents infectieux , pour un coût modéré [4].

La prévalence de la sensibilisation au latex varie de 1,4 à 1,65 % dans la population générale alors que chez les professionnels de la santé, elle est de 4,1 à 5 % [38].

1.2.3.4.2.1 Pouvoir pathogène du latex

Le latex est un produit naturel, qui contient plusieurs protéines reconnues comme des allergènes. Il est bien sûr présent dans la plupart des gants à usage médical, mais on en retrouve aussi dans d'autres produits utilisés en médecine dentaire comme la digue [4].

Les protéines du latex représentent la fraction allergénique. Actuellement, 13 allergènes ont été inscrits au registre du comité international de nomenclature des allergènes du latex (Hev b1-13) (la principale protéine du latex d'un poids moléculaire de 5kd), mais les recherches les plus récentes semblent s'orienter essentiellement vers une protéine de 58 kd : the rubber elongation factor ou Hev b 1 qui constituerait l'allergène principal du latex naturel [38].

1.2.3.4.2.2 Facteurs déclenchants

Il existe plusieurs facteurs de risques liés à une hypersensibilité au latex :

- ✓ Le port des gants constitue le facteur déclenchant des réactions allergiques .
- ✓ Exposition à la poudre contenant des protéines du latex. En effet, cette poudre a la capacité d'absorber les protéines extractibles présentes dans le latex.
- ✓ Certains anomalies congénitales , comme le myélomeningocele ou la Spina bifida(dont les personnes atteintes ont une prévalence d'allergies au latex allant de 18 à 73 %) .
- ✓ La sensibilisation au latex semble dépendre de plusieurs facteurs , incluant à la fois la dose , la fréquence et la voie d'exposition mais aussi la susceptibilité génétique propre de l'individu [4, 39].

1.2.3.4.2.3 Les effets sur la santé

Le port quotidien de gants de protection est susceptible de générer des effets indésirables chez le praticien :

- ✓ Au contact de la peau, le latex peut entraîner des urticaires localisées avec prurit, érythème et enflure, des urticaires généralisées et des réactions des muqueuses au niveau des muqueuses nasales, du larynx, du pharynx et des voies respiratoires, ou encore de l'asthme.

- ✓ Le contact direct du latex avec les muqueuses ou l'inhalation de protéines de latex peut également provoquer des allergies [4, 40].



Source : <https://www.planetesante.ch/Magazine/Autour-de-la-maladie/Allergies-autres/Comprendre-l-allergie-au-latex>

Figure 7 : L'allergie au latex

1.2.3.4.3 Les produits détergents / désinfectants et antiseptiques

Les produits d'hygiène au cabinet dentaire (détergents / désinfectants et antiseptiques) constituent des allergies et des irritants potentiels pour le chirurgien-dentiste pouvant entraîner des manifestations cutanéomuqueuses. Ce sont des produits utilisés quotidiennement.

Ces produits contiennent des allergènes de différentes familles chimiques [41, 42].

1.2.3.4.3.1 Les aldéhydes

1.2.3.4.3.1.1 Le Formaldéhyde

Le Formaldéhyde est également appelé méthanal ou aldéhyde formique et se présente sous forme d'un gaz incolore dégageant une odeur âcre. C'est un réactif très inflammable qui peut former des mélanges explosifs avec l'air. La principale voie d'exposition est respiratoire en raison de la volatilité du formol[43].

- **L'utilisation de formol en dentisterie**

- ✓ Le formaldéhyde a une action désinfectante et bactéricide grâce à sa liaison chimique avec les protéines de micro-organismes.
- ✓ Il est toutefois encore employés comme désinfectant de surface, mais en combinaison avec d'autres aldehydes (glyoxal ,glutaraldehydes) et /ou composées d'ammonium quaternaire.
- ✓ Ces dernières années, on a assisté à la réapparition de ces produits formolés utilisés en endodontie sous différentes appellations commerciales telles que :Pulpotec®, Devitec®, triclesolformalin® . Il a été constaté que plusieurs praticiens l'utilisent également sur des dents nécrosées associées ou non à une infection apicale [19, 44].



CNRACL, L.F.n.d.p.d.l. Le risque chimique en milieu hospitalier Les laboratoires sous haute surveillance. 2016.

Figure 8 : Le Formaldéhyde

- **Les effets du formaldéhyde sur la santé**

Le formaldéhyde est classé dans la catégorie 3 des substances cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (**VLEP = 0,5 PPM**).

Si la fatigue, les céphalées et les troubles du sommeil doivent être des signes d'alerte à leur exposition, les risques peuvent différer en fonction de la durée d'exposition :

a- Effets toxiques aigus liés à une exposition brève

- Irritation de la peau, des yeux, des voies respiratoires, eczéma allergique, des brûlures ou une hypersensibilité ulcère digestif (si ingestion).

b- Effets toxiques chroniques liés à une exposition prolongée

- ✓ Diminution de la capacité pulmonaire, lésions nasales, toux, asthme.
- ✓ Cancer du nasopharynx par inflammation du système respiratoire.
- ✓ Considéré comme un allergène important , il est responsable des réactions de types IV(dermatite de contact allergique) et de type I (rhinite ; urticaire ; choc anaphylactique) [32, 41, 43].

1.2.3.4.3.1.2 Le glutaraldéhyde

Le glutaraldéhyde se présente sous la forme d'un liquide huileux incolore, d'odeur caractéristique avec une limite de détection olfactive de l'ordre de 0,04 ppm. Il est soluble en toutes proportions dans l'eau et l'éthanol. C'est un produit très réactif qui peut se polymériser en présence d'eau. Les solutions de glutaraldéhyde ne sont pas combustibles[45].

• Utilisation en dentisterie

- ✓ Il entre dans la composition de produits désinfectants à froid, il est utilisé pour développer et fixer les radios argentiques , ou en tant qu'adhésif pour composite .
- ✓ Le glutaraldéhyde est utilisé en solution à 2 % .il peut également être utilisé pour la stérilisation si l'on respecte un temps de contact suffisamment long(au moins 3 heures). Une désinfection effective est atteinte après une immersion de 10 minutes (30 min pour HBV-HCV et BK °) [4, 19].

• Les effets sur la santé

- ✓ La toxicité de produit et son pouvoir irritant, principalement pour les yeux, la peau et les voies respiratoires ; c'est pourquoi les instruments doivent, après trempage être soigneusement rincés avec de l'eau stérile.
- ✓ Il peut générer des réactions variées, comme de l'eczéma, des éruptions vésiculeuses, de l'asthme ou des troubles sensoriels.
- ✓ Le glutaraldéhyde devient potentiellement irritant et allergisant dès que sa concentration atteint 0.5% dans l'air ambiant [4].

1.2.3.4.3.2 Les oxydants (halogènes et dérivés)

1.2.3.4.3.2.1 Le chlore / hypochlorite de sodium

« L'eau de javel » est une solution à base d'hypochlorite et de chlorure de sodium utilisé comme désinfectant et décolorant [41].

- **Les effets sur la santé**

Les effets toxiques de l'hypochlorite de sodium chez l'homme dépendent de la concentration de la solution.

- ✓ L'hypochlorite de sodium provoque de graves lésions du tube digestif, de la peau et des yeux en cas de contact direct.
- ✓ Les projections cutanées ou oculaires de produits concentrés peuvent provoquer des brûlures sévères avec de possibles séquelles oculaires.
- ✓ Les dangers des mélanges des eaux et extraits de Javel avec des produits acides. Ces mélanges entraînent un dégagement de chlore qui peut provoquer une forte irritation bronchique voire un œdème aigu pulmonaire d'apparition parfois retardée.
- ✓ De même le mélange avec de l'ammoniaque provoque la formation de chloramine qui est également irritant pour les voies respiratoires .
- ✓ Des expositions répétées peuvent être la cause de lésions unguéales réversibles (dermatose bulleuse, porphyrie cutané tardive).
- ✓ L'hypochlorite ne peut jamais être mélangé à d'autres détergents en raison du danger de voir des gaz chlorés toxiques [46].

1.2.3.4.3.3 Biguanides

1.2.3.4.3.3.1 La chlorhexidine

Agissant comme un agent cationique à utiliser à PH neutre ou alcalin débutant , elle se présente sous forme de sels à mélanger avec de l'eau ou en solution alcoolique . Elle a un pouvoir bactériostatique mais aussi fongistatique [41].

- **Les effets sur la santé**

Elle a longtemps été vue comme un allergène rarissime .Néanmoins ,depuis quelques années, elle est incriminée comme allergène péri-opératoire responsables de réactions de types IV (dermatite de contact allergique) mais aussi de type I de sévérité variable (eczéma ; urticaire généralisé ; choc anaphylactique) [41].

1.2.3.4.3.4 Ammoniums quaternaires

Les ammoniums quaternaires sont des surfactants cationiques .On les retrouve préférentiellement dans les antiseptiques comme le chlorure de benzalkonium. Ce sont des produits avec un pouvoir irritants ,mouillants, solubilisant , détergent et émulsionnant. à l'origine de dermatite de contact d'irritation [41].

1.2.3.4.3.5 Alcools

L'alcool se trouve dans les solutions hydro alcooliques utilisée plusieurs fois par le chirurgien-dentiste pour l'hygiène des mains, l'alcool a un pouvoir desséchant suite à une utilisation répétée .Il est faiblement allergisant mais il aide les autres allergènes à pénétrer dans le corps via son caractère organique [41].

1.2.3.4.4 Les acrylates et les méthacrylates

En milieu dentaire , les acrylates et le méthacrylate de méthyle (MMA) peuvent causer une sensibilisation allergique cutanée mais aussi respiratoire du fait de leurs manipulation fréquentes .elles sont souvent suspectées ,mais rarement prouvées [47].

- **Utilisation en dentisterie**

Les acrylates sont d'applications variées, parmi lesquelles :

- ✓ Leur emploi comme prothèses, adhésifs, ciments pour de nombreux procédés dentaires.
- ✓ Pour la réalisation et le rebasage des couronnes ou des bridges provisoires et de certaines prothèses amovibles.
- ✓ Ciment de scellement, résines composites de restauration dentaire [4,48, 49].

Ces deux types de molécule appartiennent aux monomères d'acrylates monofonctionnels.

a- Le méthacrylate de méthyle

Le méthacrylate de méthyle se présente sous la forme d'un liquide incolore, volatil et d'odeur caractéristique détectable dès 1 ppm. Le méthacrylate de méthyle est un composé très réactif qui se polymérise facilement à la température ambiante. C'est un liquide facilement inflammable (point d'éclair = 10 °C) [50].

b- Acrylate de méthyle

L'acrylate de méthyle se présente sous forme d'un liquide incolore, volatil, d'odeur âcre et piquante détectable à très basse concentration (de l'ordre de 0,1 ppm). Il est légèrement soluble dans l'eau (60 g/l). En l'absence d'inhibiteur, l'acrylate de méthyle se polymérise facilement à température ambiante. L'acrylate de méthyle est un liquide très inflammable (point éclair en coupelle fermée = - 2,8 °C) [51].

• Les effets sur la santé

La réactivité des acrylates peut comporter des risques pour la santé en cas d'exposition à une dose suffisamment élevée [52].

✓ *L'exposition aiguë*

- ✓ Le méthacrylate de méthyle est modérément irritant pour la peau et les muqueuses respiratoires, oculaires et nasales.
- ✓ Rhinite, pharyngite, brûlures œsophagiennes en cas d'ingestion accidentelle.
- ✓ Irritation bronchique, toux, dyspnée avec toutefois risque d'œdème pulmonaire et dépression respiratoire pour de fortes concentrations (dès 2000 ppm).
- ✓ Des risques d'intoxications systémiques ont été rapportés lors d'inhalation aiguë (bronchospasme) [49].

✓ *L'exposition chronique*

- ✓ Le méthacrylate de méthyle peut provoquer des sensibilisations cutanées (sécheresse des mains, dermites de contact, eczéma).
- ✓ Des asthmes ainsi que des atteintes neurologiques (irritabilité, asthénie, céphalées, troubles de sommeil et de la concentration).

- ✓ Les données actuellement disponibles chez l'homme ne permettent pas de conclure à un risque cancérigène et génotoxique du méthacrylate de méthyle.
- ✓ le méthacrylate de méthyle semble avoir des effets sur la reproduction (augmentation des avortements spontanés, des anomalies des dosages hormonaux) .

L'acrylate de méthyle est fortement irritant et peut causer une sensibilisation l'exposition chronique peut provoquer des lésions hépatiques et rénales [52].



Source : <http://www.atlasdedermatologieprofessionnelle.com>

Figure 9 : Pulpite de contact allergique aux acrylates de composites et de ciments dentaires chez le dentiste

1.2.3.4.5 L'exposition aux protoxydes d'azote

Le «gaz hilarant» ou protoxyde d'azote (N₂O) est fréquemment utilisé en médecine dentaire pour ses propriétés anesthésiques, analgésiques et anxiolytiques, car il est facile à administrer et l'effet clinique apparaît très rapidement (dans les 2–5 minutes), sans altérer l'état de conscience du patient. Le protoxyde d'azote se trouve en mélange équimolaire avec l'oxygène méopa (50 % d'oxygène et 50 % de protoxyde d'azote) [53,54].

- **Les effets indésirables sur la santé**

L'utilisation de N₂O est controversée. Au fil des ans, elle a été mise en relation avec différents risques pour la santé [53].

VLEP = 25 PPM

✓ *Toxicité du protoxyde d'azote*

Le protoxyde d'azote oxyde le cobalt de la vitamine B 12: d'où une répercussion sur la synthèse de myéline, et ADN (une diminution de la synthèse d'ADN au niveau de la moelle osseuse) et (la maladie de Biermer).

a- Toxicité neurologique du protoxyde d'azote

- ✓ Troubles de l'humeur, fatigue, céphalées.
- ✓ Troubles de la mémoire, de l'attention et de l'exécution motrice, même à faible concentration.
- ✓ L'exposition professionnelle à des concentrations élevées, de l'ordre de 500 ppm de N₂O cause des effets neurocomportementaux comme :
- ✓ Une baisse de la force musculaire un excès de dysesthésies ; une augmentation du syndrome neuropsychologique ; un excès de dysesthésies .
- ✓ Myélopathies: sclérose combinée de la moelle, paresthésies, ataxie.

b- Toxicité hématologique du protoxyde d'azote : anémie mégaloblastique.

c- Toxicité du protoxyde d'azote sur la fonction de reproduction.

Les effets reprotoxiques ne s'observent que pour des concentrations élevées que l'on ne doit pas retrouver au bloc : troubles de la fertilité, augmentation des avortements spontanés, pas de malformation congénitale

d- Effets cancérigènes du protoxyde d'azote N₂O

Le protoxyde d'azote est classé **non cancérigène pour l'homme**, groupe 4 du Centre International de Recherche contre le Cancer . Des manifestations d'asthme, de bronchites chroniques, d'emphysèmes pulmonaires, d'hépatites ou encore de carcinomes sont possibles [54, 56].

1.2.3.4.6 Autres produits utilisés en dentisterie

De nombreux autres produits utilisés en chirurgie dentaire sont susceptibles d'induire des réactions allergiques. On peut citer le bisphénol-A, présent dans les composites et les sealants, les métaux (nickel, chrome, cobalt, palladium), les agents de collage et de mordantage, les adhésifs, l'eugénol, les silicones, les anesthésiques locaux. Le développement de nouvelles allergies à ces matériaux, parfois récents, reste heureusement peu répandu à l'heure actuelle [4, 19].

1.2.4 Le risque physique

Le risque physique peut être lié aux rayonnements ionisants, aux postures, au mauvais éclairage, au bruit [7].

1.2.4.1 Les risques liés aux contraintes posturales – troubles musculo-squelettiques

Au plan international, entre 64 % et 78 % des dentistes rapportent au cours de leurs parcours professionnels au moins un symptôme de troubles musculo-squelettiques (TMS) localisés principalement au niveau du cou, des épaules, du bas du dos et dans une moindre mesure les mains et les poignets. Ces troubles sont à l'origine d'inconfort et de douleurs pouvant s'étendre à de possibles limitations fonctionnelles, voire à l'incapacité de travail. Ils peuvent conduire à la réduction, voire à l'arrêt prématuré de l'activité [15, 57].

1.2.4.1.1 Définition

L'Institut National de Veille Sanitaire définit les troubles musculo-squelettiques (TMS) comme « un ensemble d'affections péri-articulaires qui peuvent affecter diverses structures des membres supérieurs, inférieurs et du dos : tendons, muscles, articulations, nerfs et système vasculaire » après une hyper sollicitation de ces structures le plus souvent par répétition d'un geste pathogène.

Ces différentes structures peuvent être atteintes de façon isolée ou, plus fréquemment, simultanément, donnant un large ensemble de diagnostics et des symptômes divers et multiples. Les TMS sont également définis comme étant multifactoriels, à caractère différé et évoluant sur des années, menant à terme à des lésions irréversibles et à une incapacité [58].

1.2.4.1.2 Les facteurs de risques

Il convient de bien distinguer les facteurs de risque d'apparition des TMS de leurs causes. Les facteurs de risque vont contribuer, de manière individuelle ou collective, au développement des TMS. On distingue les facteurs individuels, environnementaux, et psychosociaux :

a- Facteurs individuels : Les principaux facteurs individuels ayant, d'après la littérature, un impact sur l'apparition des TMS des chirurgiens-dentistes sont :

- ✓ L'âge : la capacité fonctionnelle des tissus mous ainsi que la résistance au stress diminuent avec l'âge .D'après l'Inserm, les pathologies liées aux TMS se rencontrent plus fréquemment avec l'usure professionnelle liée à l'augmentation des durées d'expositions au travail, du fait du recul de l'âge.
- ✓ Le sexe : dans de nombreuses études, est rapportée la susceptibilité accrue des femmes aux TMS. Elles sont proportionnellement plus nombreuses que les hommes.
- ✓ Etat de santé général : certaines pathologies acquises ou génétiques sont des facteurs aggravants : les déviations rachidiennes, le micro traumatismes ou traumatismes à répétition, les lésions congénitales ou dysplasies, la Maladie de Scheuermann.
- ✓ Activité physique .

b- Facteurs psychosociaux

L'atteinte psychologique se manifeste par :

- ✓ Négligence de la posture et des règles d'ergonomie.
- ✓ Négligence des périodes de repos favorisant l'installation de la lésion.
- ✓ Augmentation de la charge de travail et du nombre de tâches à effectuer.
- ✓ Augmentation du niveau de sollicitation biomécanique.

c- Facteurs environnementaux

Ils désignent l'ergonomie de l'équipement et le design de la zone de travail. Ce sont des facteurs aggravants et indirects d'apparition de TMS. Nous pouvons citer comme facteurs Principaux :

- ✓ Le manque de variation dans les tâches.
- ✓ Le mauvais positionnement du praticien : positionnements horaires à 8 h, 9 h ou 10 h autour de la tête du patient.
- ✓ Le mauvais positionnement du patient : le positionner trop haut par rapport au praticien peut contraindre ce dernier à placer les bras en abduction. A l'inverse, une position trop basse du patient entraîne une flexion du cou au-delà des limites sécuritaires.
- ✓ Le travail seul ou à 2 mains: presque 80 % des dentistes travaillent avec une assistante, or seulement 49 % travaillent à 4 mains.
- ✓ Un mode de distribution des instruments inapproprié.
- ✓ Le port de gants : la taille des gants doit être ajustée à celle de la main.
- ✓ Un mauvais éclairage engendre une mauvaise posture et contribue à l'apparition de TMS [58, 59].

- **L ' influence des facteurs de risque en fonction de la localisation du TMS**

Les différents facteurs de risque ont un rôle plus ou moins important selon l'articulation Considérée :

– cou et épaules → contrainte posturale, effort musculaire important, répétitivité gestuelle => tendinite de la coiffe des rotateurs .

– bras, coudes et avant-bras → activités prolongées avec une grande précision gestuelle comprenant des mouvements rapides et répétés.

– poignet, main et doigts → flexion/extension du poignet, efforts répétés, préhension en pince digitale => syndrome du canal carpien.

→ Mouvements répétés de flexion/extension du poignet et des doigts, prise en pince prolongée => ténosynovites / tendinites.

→ exposition aux vibrations, compression localisée => syndrome de la loge de Guyon [59].

1.2.4.1.3 Les causes des TMS

✓ Le travail répétitif

Selon l'article D-4121-5 du Code du Travail: « Le travail répétitif est caractérisé par la répétition d'un même geste, à une cadence contrainte, imposé ou non par le déplacement automatique d'une pièce ou par la rémunération à la pièce, avec un temps de cycle défini ».

Les gestes du chirurgien-dentiste sont composés de nombreux mouvements dans tous les sens de l'espace : flexion/extension des doigts, poignets, coudes, adduction/abduction des bras, rotation autour des épaules, coudes, poignets.

✓ Effort musculaire

La posture statique du chirurgien-dentiste est un effort musculaire permanent .En effet, la posture assise et la tête fléchie en avant sollicitent en permanence les muscles profonds du rachis. De même la position bras en avant et coude en l'air, la stabilisation du bras, du poignet, des instruments et la précision des gestes chirurgicaux demandent une contraction permanente des muscles du membre supérieur.

✓ Posture contraignante

Le dentiste adopte une position de travail assise, penché en avant (flexion du dos ou de la nuque) avec parfois même une rotation du tronc. Ces déviations forcées du rachis dans un premier temps peuvent entraîner des déformations non réductibles du rachis : la scoliose et la cyphose, souvent liées aux TMS rachidiens.

✓ Vibrations

Les ultrasons, la turbine, le micromoteur ou même l'arrache-couronne entraînent des vibrations dans la main du praticien et causent des microtraumatismes des articulations [28].

• Les symptômes liés aux troubles musculo- squelettique

Des indicateurs précoces permettent de nous mettre en garde comme des sensations de fatigue localisée, d'inconfort ou de malaise et d'autant plus si celles-ci perdurent dans le temps ou ont tendance à s'aggraver. Les symptômes les plus fréquents sont :

✓ Les enflures provoquées par l'inflammation des tissus touchés par la lésion.

- ✓ La perte de mobilité d'une articulation.
- ✓ Les engourdissements dus à une compression des nerfs [59].

1.2.4.1.4 Les troubles courants

a- Poignet

les TMS du poignet sont favorisés par les mouvements répétés tels que les mouvements de flexion/extension du poignet ou du pouce, torsion du poignet, force exercée par la main et la pince pouce-index, ainsi que les vibrations que subit l'articulation (détartreur, rotatifs). Exemples : syndrome du canal carpien, syndrome de Guyon, tendinites.

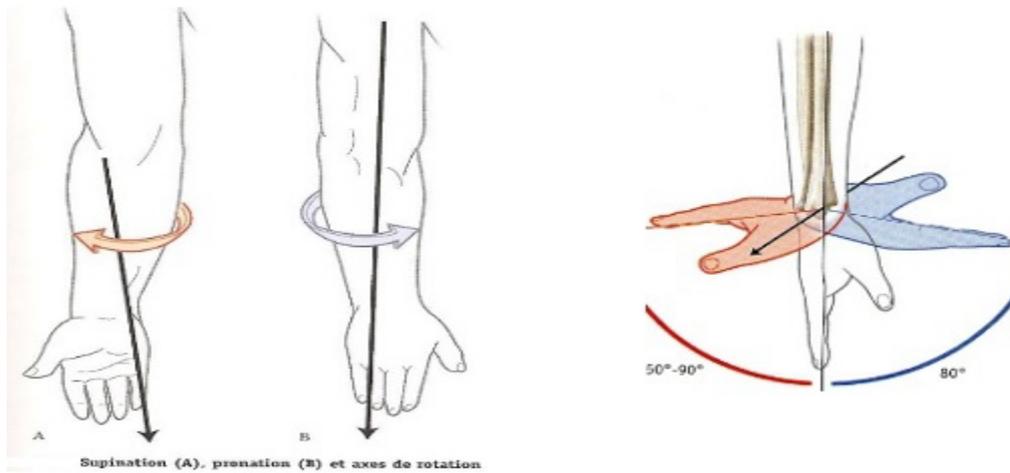


Source : LEMAIRE, C., Troubles Musculo-Squelettiques, maladies professionnelles du chirurgien-dentiste : enquête dans le Nord / Pas-de-Calais et focus sur le concept de Beach (TOME 1). 2016, UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE DE LILLE 2.

Figure 10 : Mouvements à risque pour les poignets et les mains

b- Le coude

Les travaux répétitifs mobilisant le bras augmentent le risque de TMS au niveau du coude, notamment ceux avec des mouvements de rotation ou flexion réitérés, une exposition à des vibrations ainsi qu'une absence de temps de repos ou de récupération. Exemples : épicondylite ; Syndrome du tunnel cubital.



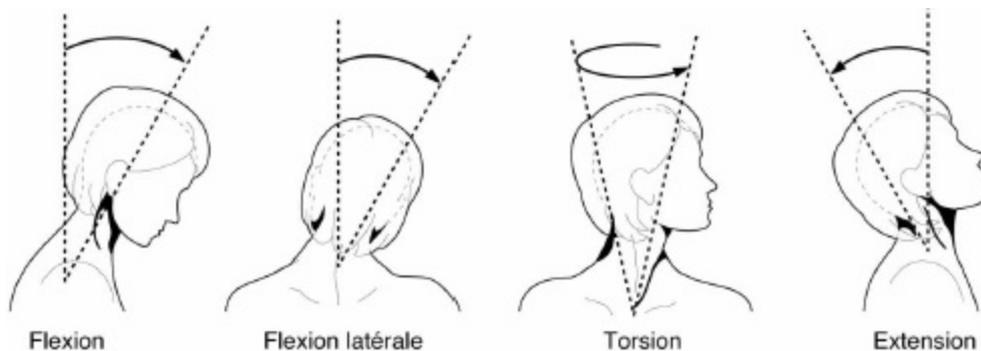
Source : LEMAIRE, C., Troubles Musculo-Squelettiques, maladies professionnelles du chirurgien-dentiste : enquête dans le Nord / Pas-de-Calais et focus sur le concept de Beach (TOME 1). 2016, UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE DE LILLE 2.

Figure 11 : Mouvements de pronosupination du coude et de flexion - extension de la main

c- L'épaule

L'exercice dentaire demande un travail d'élevation permanente de l'avant-bras et du coude des deux bras, sur des périodes relativement longues ainsi que des mouvements de grande amplitude notamment dans le travail sans assistante.

Exemples : Tendinite de la coiffe des rotateurs ; syndrome du défilé thoracobraçial (Thoracic Outlet Syndrom ou TOS) ; Hygroma de l'épaule ; capsulite rétractile de l'épaule.



Source : LEMAIRE, C., Troubles Musculo-Squelettiques, maladies professionnelles du chirurgien-dentiste : enquête dans le Nord / Pas-de-Calais et focus sur le concept de Beach (TOME 1). 2016, UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE DE LILLE 2.

Figure 12 : Positions à risque pour le cou et le haut du dos

d- Le rachis

Le chirurgien-dentiste passe près de 7 heures par jour assis au fauteuil. La position, directement liée au type de soins réalisés (vision directe/indirecte, extraction, soin...) et à l'organisation du poste de travail (assistante ou non, ergonomie de la salle, siège praticien...) entraîne une flexion permanente de la colonne vertébrale au niveau cervical, dorsal et lombaire. Exemples : Torticolis ; arthrose cervicale , hernie discale , Lumbago sciatique [28].



Source : Lanoue , A., Les pathologies professionnelles du Chirurgien-dentiste 2009, Université de Nantes unité de formation et de recherche d'odontologie.

Figure 13 : Position caractéristique de chirurgien-dentiste avec antéflexion et torsion du tronc

1.2.4.2 Le risque lié aux rayons X et aux rayons ionisants

Malgré un intérêt indéniable , la radiographie présente l'inconvénient d'exposer à la fois le patient et le praticien aux rayons X ,qui appartiennent aux radiations ionisantes .Bien que la dose délivrée à chaque cliché soit très faible ,le praticien doit aujourd'hui suivre les règles établis en matière de radioprotection afin d'éviter toute exposition inutile ou superflue [4].

- **Généralités sur les grandeurs dosimétriques**

Il est nécessaire de rappeler un certain nombre de définitions de dosimétrie :

- ✓ La dose absorbée est exprimée en Grays(Gy) ; elle présente la quantité de rayons X absorbée par la matière exposée aux rayonnements ionisants.
- ✓ La dose équivalente s'exprime en Sieverts(SV) , et permet d'évaluer les effets biologiques d'un rayonnement sur la matière exposée.

✓ La dose efficace est égale à la somme de toutes les doses équivalentes reçue par chaque organe, chacune multipliée par le facteur de pondération tissulaire (Wt) de cet organe, elle s'exprime en Sieverts (Sv), elle évalue la probabilité d'apparition d'effets stochastiques pour chaque organe selon un facteur de pondération tissulaire [60, 61].



Source : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/>

Figure 14 : Pictogramme signalant un risque d'irradiations

1.2.4.2.1 Les activités impliquant l'utilisation des rayons X en dentisterie

L'utilisation de la radiographie est très courante en odontostomatologie, puisqu'elle est souvent nécessaire au diagnostic et au traitement des maladies parodontales, à la réalisation d'un traitement endodontiques, au dépistage des kystes, de certains lésions carieuses...[4].

1.2.4.2.2 Mode d'action

L'action des rayonnements sur les cellules et les dommages en résultant sont classifiés comme suit :

- ✓ Effet direct ou dommage résultant de l'ionisation de macromolécules .
- ✓ Effet indirect ou dommage résultant des radicaux libres produits par ionisation d'eau.

a- Effet pathologique par effet direct

Les photons des rayons X ionisent et interagissent directement avec les macromolécules biologiques vitales telles que l'ADN, l'ARN, les protéines et les enzymes. Cette ionisation abouti à la rupture des liaisons chimiques des macromolécules, qui deviennent les structures anormales, ce qui peut conduire à des réactions chimiques inappropriées La rupture de l'une des liaisons chimiques dans une molécule d'ADN peut rompre l'un des deux brins des structures en double hélice. Ce type de lésion de l'ADN est appelé mutation ponctuelle.

b- Effet pathologique par effet indirect

Implique l'ionisation d'une molécule d'eau produisant à la fois des radicaux libres qui peuvent se combiner pour endommager les macromolécules biologiques vitales comme ADN. Les radicaux libres peuvent se recombinaison pour former du peroxyde d'hydrogène, un poison cellulaire, et un radical hydroperoxyde, autre substance toxique. Ces deux substances sont très réactives et produisent des effets biologiques. La majeure partie des interactions avec les rayonnements ionisants sont indirectes [62].

1.2.4.2.3 Les effets sur la santé

On a souvent entendu dire que les expositions aux rayonnements ionisants provoqués par la pratique de la médecine dentaire sont si faibles qu'elles peuvent être considérées comme négligeables sur le plan de leur impact sur la santé. Il faut d'abord souligner que toutes les doses, même les plus réduites, accumulent leurs effets et ne sont faibles en médecine dentaire que si une bonne pratique est appliquée sur le plan de radioprotection [63].

- *Les interactions tissulaires*

Les effets biologiques des radiations peuvent être classés en effets somatiques ou génétiques. Les effets somatiques concernent uniquement la personne irradiée et se manifestent par des effets aigües (tels que des érythèmes cutanés, des pigmentations et des ulcérations) ou chroniques (comme des leucémies et des cancers) alors que les effets génétiques concernent la personne irradiée ainsi que sa descendance. En Odontologie, les structures radiosensibles potentiellement exposées sont la peau, la glande thyroïde, les glandes salivaires, le cristallin, la moelle osseuse et le cerveau [61].

Les effets biologiques des rayonnements ionisants sont classés en deux principales catégories:

- ✓ réactions tissulaires (effets déterministes).
- ✓ effets stochastiques.

a- Les effets déterministes

Ce sont des effets délétères non cancéreux atteignant le corps des personnes exposées. Ils vont aboutir avec certitude à des effets pathologiques à la suite d'une dose élevée de rayonnement.

La sévérité de ces effets est proportionnelle à la dose reçue. Ils étaient auparavant appelés effets déterministes, mais sont maintenant nommés réactions tissulaires par l'International Commission on Radiological Protection (ICRP) car il est aujourd'hui reconnu que ces effets ne sont pas seulement déterminés au moment de l'irradiation mais qu'ils peuvent également être modifiés après l'exposition aux rayonnements ionisants. Ils sont de nouveau subdivisés en :

- ✓ réactions tissulaires précoces, apparaissant rapidement suite à l'exposition, comme un érythème tissulaire ou des mucosités.
- ✓ réactions tissulaires retardées, apparaissant des mois ou des années suite à l'exposition, comme l'ostéoradionécrose.

Les effets déterministes se produisent lors d'une exposition globale dépassant le seuil de 0,2 à 0,3 Gy [63].

b- Les effets aléatoires

Les effets stochastiques dits aléatoires, ou probabilistes conduisent à des lésions sub-létales de l'ADN des cellules engendrant des mutations. Ces effets apparaissent de façon différée, sans seuil évident, même si, statistiquement, leur occurrence dépend de cette dose. Ces effets sont liés à l'accumulation des doses sur plusieurs irradiations successives.

Les effets stochastiques sont subdivisés en :

- ✓ cancérogénèse : lorsque l'altération touche une cellule somatique, ils sont liés à des mutations et regroupent les cancers radio-induits.
- ✓ héréditaires (effets génétiques) : lorsque l'altération concerne une cellule germinale [61, 64].

- ***La sensibilité de la peau***

En ce qui concerne les praticiens, il existe un risque de radiodermite des doigts et des mains qui peuvent ensuite dégénérer en cancer. Les premiers signes de radiodermite des chirurgiens-dentistes sont la perte des poils des doigts ou de la main.

Un chirurgien-dentiste qui exerce quotidiennement en accueillant une vingtaine de patients par jour en réalisant 20 clichés, les doigts et sa main au contact du récepteur peuvent être

Exposé à environ 20 fois 5 uSv en moyenne, ce qui une semaine peut aboutir à une dose de 500 USv. En un an, ce chirurgien-dentiste pourrait recevoir jusqu'à 26 mSv, ce qui l'exposerait à des limites bien au-delà de la norme en vigueur. En effet, les doses réglementaires limitent la dose maximale reçue en un an pour un chirurgien-dentiste à 6mSv [61, 64].

- ***Les effets de radiation sur la grossesse***

Sont connus. La période la plus à risque et l'embryogenèse entre la 2ème et les 9ème semaines. Ou des malformations peuvent survenir au-delà d'un seuil situé aux alentours de 200 mGy .Après 60ème jour , le fœtus devient moins sensible mais les risques de carcinogenèse et du développement de système nerveux central apparaissent après une exposition supérieur à 500 mGy [4].

1.2.4.3 Le risque visuel

« La vue du dentiste doit être excellente » .L'œil est un organe précieux pour le praticien. Cependant, les conditions de travail l'exposent à des projections (particules de résine, bris d'instruments...) ainsi qu'à la fatigue (effort d'accommodation permanent, lumière...).Une bonne acuité visuelle est absolument indispensable au travail de précision de chirurgien-dentiste [4].

1.2.4.3.1 La fatigue visuelle

Le travail en bouche, parfois long, fastidieux et répétitif peut provoquer chez le praticien une forme d'épuisement qui se manifeste notamment par une fatigue visuelle .Elle dépend essentiellement du niveau de difficulté et de précision de l'acte réalisé, ainsi que du type de lumière dans lequel travaille le sujet [4].

- **Les étiologies**

De nombreuses personnes parmi les chirurgiens-dentistes souffrent de troubles visuels qu'ils soient congénitaux ou liés au vieillissement. L'éblouissement représente une autre cause de fatigue visuelle [4].

- **Les symptômes**

a- Les signes oculaires et visuels

Une sensation d'une paupière lourde, une sensation de brûlure ou de picotements sous la paupière, une détérioration de la vision avec des contours flous ou une diplopie (perception de deux images pour un seul objet), un réflexe d'accommodation retardé, une douleur au niveau des yeux et une sensibilité exacerbée du globe oculaire au toucher, une prolifération de vaisseaux sanguins, des larmoiements, des clignements de paupières plus rapides [4].

b- Les signes généraux

La fatigue visuelle est fréquemment associée à des céphalées périorbitaires, temporales ou frontales, et plus rarement à des nausées [4].

1.2.4.3.2 Les blessures par projections

- **Les étiologies**

Le praticien utilise couramment la turbine, le contre angle pour fraiser une carie ou déposer une restauration. Durant cette opération, des particules biologiques et des résidus de matériaux peuvent être projetées dans l'environnement et atteindre ainsi l'œil du chirurgien-dentiste situé à proximité. Des lésions chimiques, dues à la projection d'hypochlorite ou d'acide phosphorique sont également possibles [4].

- **Les symptômes**

Le plus souvent le corps étranger se localise dans la conjonctivite ou la cornée, provoquant une douleur aiguë, un larmoiement ou un érythème. Une pénétration plus profonde peut entraîner une perforation de la cornée ou une blessure plus importante de cristallin [4].

1.2.4.3.3 L'ambiance lumineuse du cabinet dentaire

- **La salle de soins**

La salle de soins est riche en sources lumineuses : éclairage d'ambiance, plafonnier, scialytique, écrans, fenêtres, voyants lumineux. Ces différentes sources ont des intensités lumineuses, des couleurs différentes et entraînent dans la pièce des effets de contraste et d'éblouissement.

✓ *Scialytique et plafonnier*

Le scialytique, positionné au-dessus de la tête du praticien, éclaire la cavité buccale et émet la lumière la plus intense de la salle de soin. Le plafonnier, plus haut, éclaire lui le fauteuil et les équipements entourant le champ opératoire. Ces scialytiques peuvent être extrêmement puissants et approcher les 40000Lux. Actuellement, il existe quatre types d'éclairage à ce niveau :

- Les ampoules à incandescence ne représentent pas de danger pour la santé, mais représentent une forte source de pollution et de consommation énergétique.
- Les lampes halogènes, elles, présentent plusieurs risques, liés à leur forte production de chaleur (brûlures, enflamment spontané en présence de gaz dans l'air...), la propagation de radiation UV.
- Les lampes fluorescentes ou fluo compactes présentent des risques significatifs pour la santé: émissions d'UV et de rayonnements électromagnétiques, risque d'émanation de mercure en cas de bris de l'ampoule.
- Quant aux LED, elles sont actuellement au cœur d'une polémique (notamment par l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire ou ANSES) face aux dangers de la lumière bleue.

✓ *Rayonnements ultra-violets et lumière bleue*

Les dangers des UV sur la santé et sur les yeux ne sont actuellement plus polémiques et leur reconnaissance a entraîné un développement de nouvelles technologies comme les lampes à photopolymériser à diodes électroluminescentes (LED).

Exemples : lampe VALO® Ultra dent, lampe BLUEPHASE G2® Ivoclar Vivadent, lampe DEMI-ULTRA ®Kerr, lampe MINILED® de Satelec. Cependant, ces LED utilisent des longueurs d'ondes entre 380 et 800 nm, à la frontière avec les UV.

✓ *Rayonnements infrarouges*

A L'heure actuelle, seuls deux types de laser peuvent être utilisés dans le cadre de la photo polymérisation. Il s'agit du laser argon et du laser diode.

- Le laser argon : les lasers argon émettent donc un faisceau d'une longueur d'onde de 488 nm et d'une puissance de plus de 1000mW/cm².

- La diode de laser : dans le cadre de la photo polymérisation des matériaux la longueur d'onde utilisée est de 473nm à une puissance de 640mW/cm²
- La cornée et le cristallin deviennent les premières cibles de lasers : le risque de cataracte , de rétinite ou de cancer se trouve majoré.

✓ *Ecrans*

Le travail sur écran a plusieurs effets sur la santé de nos yeux notamment fatigue visuelle, syndrome de l'œil sec ... Il demande en effet un gros travail des yeux pour s'adapter aux variations de distances et des champs visuels, aux variations de luminosité (contraste, éblouissement entre les différents éclairages de la pièce) et à la fixation (accommodation, convergence, clignement des paupières ralenti).

✓ *LED (Les diodes électroluminescentes)*

Les LED sont présentes dans presque toutes les sources de lumières qui nous entourent et sont amenées à être l'éclairage quasi-exclusif de notre quotidien. Cependant, certaines études se penchent actuellement sur la question de la nocivité de ces éclairages, notamment par les rayons bleu-violet qu'elles émettent, très proches des rayons UV et toxiques pour les yeux (rétine, cristallin). L'ANSES, dans sa saisine, décrit trois types de risques associés aux LED :

- Liés à la lumière bleue .
- Liés à l'éblouissement : une luminance de 10 000 cd-m² (lampe fluorescence 65W) est considérée gênante pour les yeux, quel que soit l'orientation du faisceau lumineux. Les LED peuvent présenter des luminances 1 000 fois supérieures.
- Effet stroboscopique : L'intensité de la lumière est souvent sujette à des fluctuations, imperceptible par l'œil [4, 28].

1.2.4.4 Le risque auditif

La profession de chirurgien est soumise à un environnement acoustique très varié, entre l'usage de ses instruments (turbine, ultrasons ; aspirations ...) et les bruits annexes (sonneries diverses , cris des patients ...).On décrit deux types de facteurs étiologiques : le bruit intense et unique , qui affecte l'audition de façon aiguë et le bruit lus modéré mais répété qui entraîne des lésions de façon chronique [4].

✓ Les étiologies

L'oreille humaine perçoit des sons compris entre 20 et 15 000 Hz. Les plus dangereux pour les cellules ciliées sont les sons de haute fréquence, allant de 8000 à 16 000 car dans ce cas le réflexe (réflexe stapèdien) de l'oreille interne n'a pas lieu. Lors des traumatismes auditifs progressifs, trois facteurs entrent en jeu : l'intensité du bruit, sa fréquence et la durée d'exposition [4].

✓ Les bruits internes à la salle

Les instruments tels que les turbines, les contres angles, les pièces à main, les deux aspirations, commune et chirurgicale et le détartreur, sont d'autant plus bruyants qu'ils ne se sont pas entretenus. Ces bruits ont une intensité se situant entre 6 et 90 dB avec un spectre de fréquence compris entre 4.8 et 9.6 kHz et des niveaux de crête dépassant les 100db [4].

✓ Bruits externe à la salle

Il s'agit de l'environnement de cabinet : route, circulation des piétons et des voitures, proximité avec une voie ferrée ou un aéroport, ainsi que les bruits présents en ceinture du cabinet : sonnerie de téléphone, de la porte d'entrée, discussion entre les patients et la secrétaire, fonctionnement de l'autoclave ...[4].

Tableau 3 : Niveau sonore des différents instruments au cabinet dentaire.

BERNARD-MASSE, C., L'ACOUSTIQUE DU CABINET DENTAIRE : ENQUÊTE D'OPINION AUPRÈS DE CHIRURGIENS-DENTISTES DE MEURTHE ET MOSELLE ET ÉTUDE D'UN CAS PARTICULIER. 2011, UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ NANCY I ; FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE.

Les instruments	Niveau sonore (en dB(A))
Turbine (à vide)	78,7 en moyenne
Aspiration (à vide).	79 en moyenne
Aspiration (sur le patient)	Entre 83 et 92
Turbine+ aspiration (sur le patient)	Entre 86 et 92
Ultrasons (sur le patient)	Autour de 84

1.2.4.4.1 La nocivité de bruits et ses conséquences sur la sante

L'exposition au bruit peut entraîner des effets auditifs et extra –auditifs .Les atteintes auditives peuvent être aiguës ou chroniques, réversibles ou non. Quant aux effets extra –auditifs , en général, liés à une exposition chronique, ils sont attribués à l'effet stressant du bruit. Dans le milieu professionnel, la nocivité du bruit sur l'audition :

- ✓ Est corrélée à la durée d'exposition.
- ✓ Existe pour une exposition sonore quotidienne dès 80 dB(A).
- ✓ Se manifeste dès les premières années d'exposition [65].

1.2.4.4.2 Effets extra –auditifs

Le bruit et la gêne occasionnée par celui-ci peuvent avoir des effets non auditifs. Ces effets ne sont pas la conséquence directe de l'énergie acoustique à l'oreille , principalement provoqués par le stress, ils entraînent :

- ✓ Des céphalées, une altération de la concentration, de la performante, de la fatigue.
- ✓ Des difficultés d'intelligibilité de la parole, de l'irritabilité des troubles de sommeil.
- ✓ Des troubles psycho-sociaux (dépression), une atteinte de la mémoire.
- ✓ des effets sur le système endocrinien : lors d'une situation trop bruyante, l'organisme réagit par des mécanismes de défense en sécrétant des hormones tel que le cortisol ou les catécholamines (adrénaline ,dopamine).
- ✓ Des effets au niveau cardio-vasculaire (HTA, trouble du rythme), des troubles de l'attention.
- ✓ Des troubles digestifs ou cutanés une diminution de la communication entre les personnes.
- ✓ Des difficultés percevoir certains signaux d'alertes ou de danger.

L'OMS considère que des effets extra-auditifs du bruit peuvent se manifester à partir du moment où l'on est soumis à un niveau d'exposition proche de 50 Db [65].

1.2.4.4.3 Les troubles auditifs

Les troubles auditifs regroupent plusieurs pathologies qui se manifestent par des atteintes temporaires ou définitives du système auditif. Le trouble auditif peut prendre différentes formes :

✓ Les acouphènes

Ils sont définis par la perception d'un son, d'une sensation auditive désagréable qui n'existe pas dans l'environnement sonore. Ce son est produit par la personne elle-même. Le son perçu peut être un bourdonnement, un tintement ou encore un sifflement uni ou bilatéral, sans qu'il n'y ait de véritable son arrivant dans l'oreille.

✓ La surdité professionnelle

Elle se définit comme un état pathologique caractérisé par une perte partielle ou totale, de perception des ondes sonores environnantes. En tant que maladie ; la surdité professionnelle fait suite à une exposition prolongée à des niveaux sonores élevés lors de l'exercice de la profession. Elle résulte de l'altération puis de la disparition irréversible des cellules ciliées.

On distingue quatre stades de gravité de la surdité professionnelle, précédés d'une phase d'accoutumance. La phase d'accoutumance désigne une fatigue auditive qui survient chez tout sujet fraîchement exposé à une ambiance sonore élevée.

Surdité légère 20 à 40 dB ; surdité moyenne 40 à 70 dB ; surdité sévère 70 à 90 dB , surdité profonde Au-delà de 90 dB.

✓ La presbycusie

Altération de l'audition liée au vieillissement, est la cause la plus fréquente de surdité de perception chez l'adulte. Cependant elle ne provient pas uniquement du vieillissement. L'existence de certaines pathologies et surtout l'exposition au bruit [65].

1.2.5 Le risque psychosocial

L'Odontologie est considérée comme une profession stressante, fréquemment associée à des problèmes de santé, tant d'ordre physique que psychique. C'est une profession qui exige de

ses praticiens une série de prédisposition au changement socio-psycho-physiologiques et organisationnel [5].

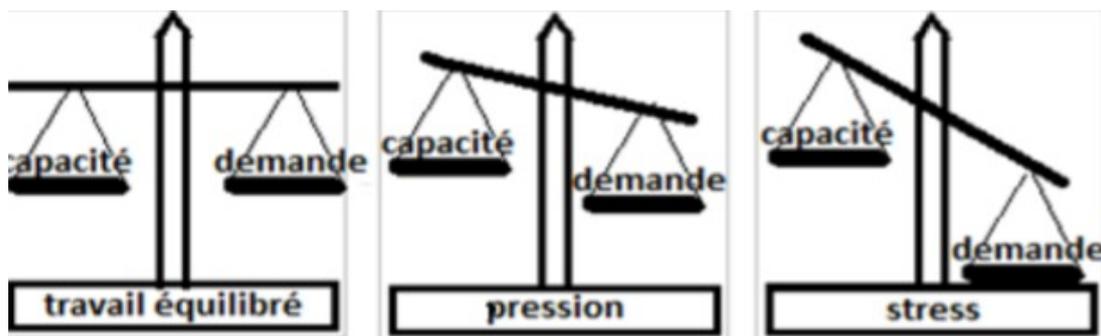
1.2.5.1 Le stress

1.2.5.1.1 Définition

Il peut se définir par la somme des réactions biologiques face à tout stimulus interne ou externe (physique, mental ou émotionnel), qui tend à perturber l'homéostasie de l'organisme.

Il existe deux types de stress :

- Le bon stress : qui représente une réponse adaptée de l'organisme à une stimulation et permet de bien réagir, certains facteurs de stress stimulent ainsi les individus et leur permettent de progresser sur le plan personnel et professionnel.
- Le mauvais stress : se caractérise par une réaction inappropriée de l'organisme et provoque des souffrances physiques ou mentales [4].



Source : Gaultier, L., Étude de l'évolution de la santé des chirurgiens dentistes face aux risques professionnels depuis 1980. 2016, Université de RENNS 1.

Figure 15 : Equilibre professionnel et répercussions sur la santé

1.2.5.1.2 Le stress professionnel

Le stress professionnel est reconnu comme un risque professionnel qui peut altérer la santé physique, le bien-être psychologique et la performance au travail [66].

- **Les étiologies du stress**

Les problèmes psychiques sont souvent causés par l'association de nombreux éléments présents dans l'environnement professionnel du praticien :

- ✓ Une mauvaise gestion du temps de travail, une organisation défectueuse de planning et l'obligation de prendre en charge les urgences peuvent stresser le chirurgien-dentiste.
- ✓ Un rythme trop rapide qui restreint le temps de contact avec chaque patient.
- ✓ La nécessité de s'adapter aux nouvelles techniques, à l'évolution des matériaux.
- ✓ La répétitivité du travail.
- ✓ La peur et l'anxiété des nombreux patients, qu'il faut gérer. La prise de contact commence souvent par un "je déteste les dentistes " , ce qui entendu plusieurs fois par jour, risque d'agacer ou de déprimer le praticien.
- ✓ La nécessité de devoir prendre des patients difficiles, enfants, peu motivés, parfois agressifs ou violents ainsi que des personnes à risques.
- ✓ L'épuisement et la fatigue physique : liés à des positions de travail asymétriques ou inadaptés.
- ✓ La précision du travail à réaliser, la focalisation constante sur un champ de travail restreint, et la fatigue visuelle qui en résulte
- ✓ La difficulté de gestion du cabinet, le souci de perfection dans la réalisation des soins L'environnement, notamment au niveau du bruit et de l'éclairage, ainsi que le confinement du cabinet.
- ✓ Le manque de connaissances sur la prévention des pathologies psychologiques [4].

1.2.5.1.3 Les manifestations du stress

Le stress peut se manifester à différents niveaux :

- ✓ **Au niveau somatique**, il engendre une asthénie, des troubles digestifs (ulcère) ou musculo-squelettiques, des douleurs chroniques, des perturbations du sommeil et des maux de tête.
- ✓ **Au niveau psychologique**, on peut citer la fatigue, la perte de motivation, l'irritabilité, l'anxiété et la dépression. Les conséquences comportementales se traduisent par une conduite agressive, une instabilité, une consommation accrue de tabac ou de médicaments.
- ✓ **Au niveau professionnel**, enfin, le stress entraîne des difficultés de concentration et de mémorisation, des hésitations et des erreurs de jugement.

De trop nombreux praticiens n'ont pas conscience de leur état de stress, qui évolue de façon insidieuse et interfère de plus en plus avec leur qualité de vie .En négligeant les signes d'alerte et les symptômes précurseurs [4].

1.2.5.1.4 Les troubles psychologiques liée au stress

1.2.5.1.4.1 Le burn out

- **Définition**

« Sentiment de fatigue intense, de perte de contrôle et d'incapacité à aboutir à des résultats concrets au travail ». Le burn out, ou le syndrome d'épuisement professionnel, désigne un état d'épuisement du à une importante fatigue physique, mentale ou émotionnelle en réponse à un stress prolongé [28].

- **Les manifestations du burn out**

Il se caractérise par trois composantes :

- ✓ Une importante fatigue physique et psychologique menant à une perte progressive d'énergie, le praticien a le sentiment qu'il n'est plus capable de donner de lui-même.
- ✓ La dépersonnalisation : elle se manifeste par une attitude négative ou indifférente. Le praticien s'isole et ne se sent plus concernés par ces patients.
- ✓ La réduction de l'accomplissement personnel correspond à une perte de la confiance en soi, une dévalorisation de son travail et de ses compétences.

Il faut bien différencier le burn out dont la première cause est professionnelle, de la dépression dont le facteur professionnel est surtout aggravant mais rarement déclenchant [4].

1.2.5.1.4.2 L'anxiété

- **Définition**

Les chirurgiens-dentistes sont particulièrement exposés en raison de leurs conditions de travail stressantes. Selon une étude, 78.8 % se déclarent anxieux au travail , dont 16.3 % de façon chronique .

- **Les manifestations de l'anxiété**

On décrit deux types principaux : les troubles paniques et les troubles d'anxiété généralisées.

- Les troubles paniques : un sentiment extrême de peur et d'angoisse survient sans raison apparente et s'accompagne des symptômes physiques.

- Les troubles anxieux généralisés : il se caractérise par une tension et une inquiétude chroniques, la personne semble incapable de gérer ses angoisses [4].

2 Les Maladies professionnelles rencontrées chez le médecin dentiste

Les maladies professionnelles résultent d'une exposition plus ou moins prolongée à des nuisances ou à un risque existant lors de l'exercice habituel de la profession [12].

En Algérie, le nombre de tableaux de maladies professionnelles reconnues à ce jour est de 85 [67].

2.1 Les critères de reconnaissance des maladies professionnelles

- **Comment reconnaître une MP**

Si la MP répond à des critères précis :

- ✓ Lorsqu'il existe une notion d'exposition professionnelle.
- ✓ Lorsque la maladie en question figure parmi **les 85 tableaux des MP**.
- ✓ L'affection en cause doit être inscrite sur un tableau des MP c à dire le **risque ou l'agent causal** doit être bien défini : biologique, physique ou chimique .
- ✓ La preuve qu'il a été exposé au risque.
- ✓ **La symptomatologie clinique** doit obligatoirement correspondre à celle définie par les tableaux .
- ✓ L'affectation doit avoir été constatée pendant **le délai de prise en charge**, ce dernier correspond au temps d'incubation de la maladie. Il débute à la date à laquelle la victime a cessé d'être exposée au risque et prend fin à la date d'apparition de la maladie.
- ✓ **Délai minimale d'exposition au risque** : pour certaines MP [10, 68].

- **Présomption d'origine**

L'origine professionnelle d'une maladie est généralement admise lorsqu'elle est spécialement fréquente dans une profession et que des arguments sérieux cliniques permettent de penser, de

la présumer, mais également, il n'y a pas de preuve absolue. C'est pour cela qu'elle est dite présumée d'origine professionnelle, à condition que cette maladie figure dans la liste des maladies professionnelles [68].

2.2 Procédures de déclaration des maladies professionnelles

Au terme de l'Art 69 de la loi 83-13« Tout employeur qui utilise des procédés de travail susceptibles de provoquer des maladies professionnelles visées au présent titre, est tenu d'en faire la déclaration à l'organisme de sécurité sociale, à l'inspecteur du travail ou au fonctionnaire qui en exerce les fonctions en vertu d'une législations spéciale, ainsi qu'au directeur de Wilaya de la santé et aux organismes chargés de l'hygiène et de la sécurité»[69].

La victime déclare elle-même sa MP à la CNAS : il établit une déclaration de MP en 02 exemplaire (imprimé AT16) et les dépose à la caisse des AT/MP .La déclaration doit être déposée au niveau des services de la CNAS dans les 15 jours au minimum et 3 mois au maximum qui suivent la date de la première constatation médicale de l'affection [68, 70].

Au terme de l'Art 71 de la loi 83-13« La date de la première constatation de la maladie professionnelle est assimilée à la date de l'accident.

Toute maladie professionnelle, dont la réparation est demandée en vertu du présent titre, doit être déclarée à l'organisme de sécurité sociale, par la victime, dans un délai de quinze (15) jours au minimum et trois (3) mois au maximum qui suivent la première constatation médicale de la maladie. La déclaration est prise en considération, même au titre des assurances sociales. Une copie de la déclaration doit être transmise, immédiatement, par l'organisme de sécurité sociale, à l'inspecteur du travail. » [69].

- ✓ Cette déclaration doit être accompagnée par un certificat médical (imprimé AT17). Etabli par le médecin traitant, sur lequel seront portées en particulier les symptômes figurant sur le tableau de MP avec le numéro du tableau [70].

Au terme de l'Art 68 de la loi 83-13« en vue de l'extension et de la révision des tableaux, ainsi que de la prévention des maladies professionnelles, il est fait obligation, à tout médecin, de déclarer toute maladie ayant, à son avis, un caractère professionnel. »[69].

- ✓ Le certificat médical doit être établi en 03 exemplaires dont deux sont adressés à la CNAS et un est remis à l'intéressé.

- ✓ L'employeur remet à la victime une attestation de travail [70].

Au terme de l'Art 67 de la loi 83-13 « à partir de la date à laquelle un travailleur a cessé d'être exposé à l'action des agents nocifs inscrits aux tableaux susvisés, l'organisme de sécurité sociale ne prend en charge, en vertu des dispositions du présent titre, les maladies professionnelles correspondant à ces travaux, que lorsqu'elles ont été déclarées à l'organisme avant l'expiration d'un délai fixé à chaque tableau » [69].

2.3 Instruction du dossier

La CNAS, une fois en possession de la déclaration de la MP et du certificat médical, doit se prononcer sur l'authenticité de La MP .Elle fait procéder à une enquête administrative afin de contrôler la réalité de l'exposition au risque. C'est le service médical qui reconnaît ou non la conformité des symptômes avec ceux mentionnés sur les tableaux. La Caisse a 3 mois pour prendre sa décision, délai qui peut être complété de 3 mois en cas d'examen ou d'enquête complémentaire nécessaire [70].

2.4 Procédures de réparation des maladies professionnelles

- **Prestations temporaires**

La victime en bénéficie pendant toute la durée de l'incapacité temporaire totale (ITT) ou partielle (ITP) c'est à dire pendant la durée de l'arrêt de travail et/ou des soins (s'il n'y a pas arrêt de travail). Il existe deux sortes de prestations :

Les prestations en nature : les prestations sont servies sur la base de 100 % des tarifs Réglementaires. La victime bénéficie ainsi de la gratuité des soins en ce qui concerne les frais médicaux, chirurgicaux, pharmaceutiques, ainsi que la rééducation fonctionnelle et professionnelle.

Les prestations en espèces : en cas d'arrêt de travail. , des indemnités journalières sont versées à partir du jour suivant l'arrêt de travail jusqu'à la date de guérison ou de consolidation. Elle est égale au salaire de poste journalier perçu.

- **Prestations d'incapacité permanente**

La victime atteinte d'une incapacité permanente de travail à droit à une rente dont le montant est égal au salaire de poste moyen des 12 mois qui précèdent l'arrêt de travail. Le taux d'IPP

est fixé par le médecin conseil de la CNAS selon un barème fixé par voie réglementaire . Ce taux peut être augmenté d'un taux social compris entre 1% et 10% [70].

2.5 Contestations et voies de recours

Les voies de recours diffèrent selon la nature du litige :

- ✓ Contentieux général : lorsque la victime conteste la décision administrative de la CNAS.
- ✓ Contentieux technique : lorsque la victime conteste le taux d'IPP, le différend est soumis à la commission d'invalidité de wilaya. Celle-ci procède à tous les examens utiles. Le nouveau taux d'IPP est soit maintenu, soit augmenté, jamais diminué l'assuré peut faire encore appel devant la commission nationale.
- ✓ Contentieux médical : Il est représenté par l'expertise qui peut être demandée par la victime ou par la CNAS pour tout désaccord concernant :

L'imputabilité des lésions, la fixation de la date de guérison ou de consolidation de la lésion, la reconnaissance des rechutes, la réadaptation fonctionnelle, la reprise d'un travail léger .

- ✓ L'expert est désigné d'un commun accord avec le médecin traitant et le médecin conseil dès que les services de la CNAS sont informés de la désignation du médecin expert, ils établissent un protocole mentionnant obligatoirement :

L'avis du médecin traitant, l'avis du médecin conseil, les motifs invoqués par la victime, la mission confiée à l'expert et l'énoncé précis des questions posées.

Le médecin expert informe immédiatement la victime du lieu, date et heure de l'examen. Le médecin traitant et le médecin conseil peuvent assister à l'expertise à la fin de l'expertise, le médecin expert doit dresser un rapport qui comporte obligatoirement :

Les constatations faites lors de l'examen, la discussion des points qui lui ont été soumis , les conclusions motivées, nettes et précises .Ces conclusions sont adressées en double exemplaire l'un à la victime, l'autre à la CNAS dans un délai maximum de 01 mois [70].

3 Classification des MP en Algérie

En Algérie, l'arrêté interministériel (AIM) du 05 mai 1996, fixant la liste des maladies présumées d'origine professionnelle ainsi que ses annexes 1 et 2. (JORA N° 16 du 15 Dhou El-kaada 1417 / 23 mars 1997).

Art. 5 : les maladies présumées d'origine professionnelle sont classées selon leur étiologie en trois (03) groupes:

GROUPE N°1 : relatif aux manifestations morbides d'intoxications aiguës ou chroniques comprenant 56 tableaux de MP (plomb, mercure, arsenic...). Les listes des travaux sont indicatives.

GROUPE N°2 : relatif aux infections microbiennes (virales, bactériennes et parasitaires) avec 16 tableaux de MP. Les listes des travaux sont limitatives.

GROUPE N°3 : relatif aux maladies résultant d'ambiance (bruit, température, poussières allergisantes et attitude de travail (hygromas du genou). avec 13 tableaux de MP. Les listes des travaux sont limitatives [71].

Tableau 4 : Structure d'un tableau de maladie professionnelle
 HADDAR, D.S.L.D.F.H.P.M., Tableaux des maladies professionnelles en Algérie SERVICE
 UNIVERSITAIRE DE MÉDECINE DU TRAVAIL "Djamel Eddine Abed" EPH DE ROUIBA-ALGER .p.56.

Numéro du tableau et l'intitulé
 (Maladie ou agent causal et/ou durée d'exposition)

Colonne de gauche	Colonne de milieu	Colonne de droite
Désignation de la maladie	Délai de prise en charge (DPC)	Liste des principaux Travaux susceptibles de provoquer cette maladie
- Lésions et symptômes -Examens complémentaires - (liste limitative)		Liste indicative ou limitative

Le tableau de maladie professionnelle comprend :

- **Le numéro du tableau et l'intitulé** : maladie ou agent causal et une durée d'exposition qui peut être exigée dans certains tableaux (N° 17, 51, 42, 85) .
- **La colonne de gauche** (désignation de la maladie) : décrit les symptômes ou lésions que doit présenter la victime. Cette liste est limitative
- **La colonne du milieu** précise le délai de prise en charge (DPC) : qui correspond à la période écoulée, entre la date de la cessation du travail exposant au risque et celle de la première constatation médicale de la MP.(Art 67 loi 83-13 ; Art 11 AIM 05-05-1996).

- Ce délai est variable selon les nuisances et les affections, il sera court dans les lésions aiguës et long dans les lésions chroniques et/ou cancéreuses.
- **La colonne de droite** : qui précise la liste des principaux travaux susceptibles de provoquer la maladie, selon l'art 06 de l'AIM 05-05-1996, cette liste est :
 - Soit indicative (dans le groupe 1), où le médecin peut intégrer d'autres travaux ne figurant pas sur la liste.
 - Soit limitative (dans les groupes 2 et 3) où, seuls les travailleurs affectés aux travaux énumérés ont droit à la réparation [71].

3.1 Les MP liées au risque infectieux

3.1.1 La tuberculose

✓ Généralités

La tuberculose est l'une des 10 premières causes de mortalité dans le monde. D'après, les estimations de l'OMS. En 2018, 10 millions de personnes ont contracté la tuberculose et 1,5 million en sont mortes .En Algérie en 2018, le nombre de cas de tuberculose enregistrés est de 23078 [72,73].

Il est à craindre que la tuberculose contractée à la suite d'une exposition professionnelle ne se répande parmi le personnel de santé y compris le personnel de santé bucco-dentaire. Toutefois, les informations épidémiologiques actuelles et généralement reconnues laissent penser que les risques de contracter la tuberculose en effectuant des soins dentaires sont faibles lorsque les procédures de contrôle de l'infection sont correctement respectées.

✓ Définition

La tuberculose est une maladie bactérienne transmissible, due à une mycobactérie du complexe tuberculosis. Les principaux sont *Mycobacterium tuberculosis*, aussi appelé bacille de Koch (BK), *Mycobacterium bovis* et *Mycobacterium africanum* [75, 76].

La tuberculose est une maladie à déclaration obligatoire, le plus souvent pulmonaire et dans ce cas, elle est contagieuse [77].

✓ Mode de transmission

La transmission est interhumaine et se fait de manière quasi exclusive par voie aérienne :

- ✓ Les microgouttelettes émises depuis les lésions pulmonaires du sujet malade.
- ✓ L'air rejeté lors de la toux ou des éternuements .
- ✓ Les crachats (le bacille de Koch très résistant peut y survivre plusieurs semaines).

Le risque de transmission est fonction de l'intensité de l'émetteur (densité de l'aérosol), de la virulence de la souche et de la sensibilité du récepteur [75, 77].

✓ La clinique

Après un contact avec le bacille tuberculeux, un tiers des personnes exposées au BK développent une primo-infection tuberculeuse . La période d'incubation, est de 1 à 3 mois sans symptômes. Puis, dans 90 % des cas, la bactérie reste au repos dans l'organisme: c'est l'infection tuberculeuse latente. La personne ne présente aucun symptôme et n'est pas contagieuse.

Dans 10 % des cas, après quelques mois ou quelques années (le plus souvent dans les deux ans après le premier contact), la bactérie se multiplie, la tuberculose se déclare : c'est la « tuberculose maladie » ou « tuberculose active ». Différents symptômes apparaissent alors plus ou moins associés entre eux. Leur persistance pendant plus de 3 semaines doit alerter. La tuberculose pulmonaire est la plus fréquente et se manifeste par :

Une fièvre traînante, avec souvent des sueurs nocturnes, une toux chronique avec des crachats épais, comportant parfois quelques filets de sang, un essoufflement, des douleurs dans la poitrine, un état de fatigue , une perte d'appétit, un amaigrissement.

Dans les formes extra pulmonaires de la tuberculose (formes non contagieuses), les symptômes varient selon les organes atteints . Rarement, le bacille de Koch se propage, par le sang, à de multiples organes : c'est la miliaire tuberculeuse , très contagieuse [77].

✓ Les critères de reconnaissances / réparation

Selon les tableaux des maladies professionnelles (**Annexe 08**) :

- La tuberculose est reconnue comme maladie professionnelle chez le médecin dentiste et est réparée par le **tableau n°40 des MP**.
- **Intitulé de la maladie** tel qu'il est mentionné dans le tableau : Affections dues aux bacilles tuberculeux.

- **Les formes cliniques**
 - Tuberculose pulmonaire .
 - Tuberculose pleurale.
- Délai de prise en charge : **6 mois – 1 an.**
- La Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie : **limitative [71].**

3.1.2 Les hépatites virales

- **Généralités**

Le terme hépatites virales désigne les processus inflammatoires du foie causés par les virus A, B, C, D et E .Ce sont des maladies infectieuses endémiques à transmission interhumaine. Les plus redoutables sont les hépatites B et C .Selon l'OMS, la deuxième cause de mortalité par maladies infectieuses dans le monde après le VIH [78].

On sait aussi que le virus de l'hépatite G (HGV) peut se transmettre par l'exposition percutanée au sang .Cependant, l'importance de la transmission clinique du HGV demeure incertaine .L' hépatite chronique désigne une inflammation évolutive du foie qui dure depuis plus de six mois. En dessous de ces six mois, on considère que le processus est aigu. Une hépatite est en règle générale décelable par une augmentation des transaminases. Les virus hépatiques dont il faut le plus se méfier dans le cabinet dentaire sont le VHB, le VHC et le virus de l'hépatite D (VHD) [79, 80].

- **Définition**

- *Virus de l'hépatite A (VHA)*

Virus à ARN, non enveloppé. L'infection aiguë par le VHA entraîne l'apparition dans le sang d'anticorps anti-VHA (anti VHA) de type IgM [67].

- *Virus de l'hépatite B (VHB)*

Virus à ADN, enveloppé. Le virus porte trois motifs antigéniques appelés :

Antigène HBs (Ag HBs) : est détectable dans le sérum avant l'apparition des signes cliniques. Sa présence dans le sérum signe une infection par le VHB. - La détection de l'anti-HBs est un signe de guérison. antigène HBc (Ag HBc) et antigène HBe (Ag HBe) qui entraînent

l'apparition des anticorps correspondants : anticorps anti-HBs (anti-HBs), anticorps anti-HBc (anti-HBc) et anticorps anti-HBe (anti-HBe) [78].

Le VHB résiste à une température supérieure à 60°C pendant plus de 4 heures. A l'extérieur de l'hôte, le VHB survit dans le sang pendant plusieurs semaines, et sur les surfaces au moins 7 jours à 25°C. Il est stable à 37°C pendant 60min. Pour l'inactiver, le matériel contaminé doit être passé à l'autoclave. Le VHB peut résister à une conservation à -20°C pendant plusieurs années. Le VHB est sensible à l'hypochlorite de sodium, à l'éthanol à 70 %, au glutaraldéhyde à 2 %, et au formaldéhyde [81].

- *Virus de l'hépatite C (VHC)*

Virus à ARN, enveloppé. L'infection par le VHC entraîne l'apparition d'anticorps anti-VHC (anti-VHC) dans le sang. Le virus est résistant aux UV, il survivrait plusieurs semaines à l'extérieur de l'hôte dans du sang séché. Les données sur la sensibilité du VHC aux désinfectants sont limitées. Etant donné que le VHC est un virus enveloppé, les mesures générales d'inactivation contre le virus de l'hépatite B peuvent s'appliquer au VHC : hypochlorite de sodium 1 %, éthanol 70%, glutaraldéhyde à 2 %, formaldéhyde [78, 81].

- *Virus de l'hépatite D (VHD)*

Le virus de l'hépatite D (VHD) ou virus delta est un virus à ARN. C'est un virus défectif qui dépend du virus B pour sa multiplication. L'infection aiguë se traduit par l'apparition dans le sang d'anticorps anti-VHD (anti-VHD) de type IgM [78].

- *Virus de l'hépatite E (VHE)*

Virus à ARN, non enveloppé. L'hépatite E aiguë entraîne l'apparition dans le sang d'anticorps anti-VHE (anti-VHE) de type IgM. Les hépatites A et E sont des pathologies aiguës, les hépatites B ; C et D peuvent elles, passer à l'état chronique et entraîner des complications tardives comme une cirrhose ou un cancer du foie [28, 78].

• **Le mode de transmission**

- Hépatite A et E : transmission par la nourriture, l'eau, les matières fécales, transfusions... forme peu sévère, période de virémie courte [28].

- Hépatite B : se transmet par tous les liquides et sécrétions biologiques, le plus souvent par contact sexuel et par le sang [82].

Le virus de l'hépatite B se transmet facilement par contact percutané ou par exposition muqueuse (piqûre, coupure, sur la peau lésée). la présence de virus dans la salive et le sulcus gingival expose le praticien à un risque de contamination important [4, 83].

- Hépatite C (hépatite non A non B) : se transmet principalement par voie sanguine (transfusion, utilisation de drogues par voie intraveineuse, transplantation d'organes). ou d'utilisation de matériel médical insuffisamment stérilisé .L'exposition directe a du sang infecté correspond à la forme de transmission la plus grave [4, 82].

- Hépatite D ne se manifeste qu'en co - infection avec le VHB, et le vaccin contre le VHB confère aussi l'immunité contre le VHD [79].

- **La clinique**

- **Sur le plan clinique**

En cas d'hépatite aigue, les formes asymptomatiques sont les plus fréquentes (80 à 90 %) les manifestations cliniques , quand elles existent , ne sont pas spécifiques et sont les mêmes pour les 5 virus .Le diagnostic se fait par le dosage de l'alanine amino-transférase (ALAT) devant des troubles tels qu'un syndrome grippal, un syndrome pseudo-palustre , une asthénie inexplicquée .Le virus responsable est mis en évidence par la recherche des marqueurs sériques propres à chaque Virus :Ag HBs pour le VHB , anti-VHC pour le VHC . La gravité de l'hépatite chronique résulte de l'évolution possible vers la cirrhose et le cancer du foie C.

- ***Caractéristiques communes***

L'inflammation du foie et nécrose des hépatocytes (complications importantes et conséquences mortelles)

- ✓ Première phase = période pré-ictère : anorexie, douleurs abdominales, nausées, malaises, asthénie.
- ✓ Deuxième phase =ictère caractérisé : signes de jaunisse.
- ✓ Troisième phase = période de rétablissement : asymptomatique, dure 3 à 6 semaines guérison complète chimique et biochimique en 3 à 4 mois après la période de rétablissement [28, 78].

- Taux de transmission du VIH, VHC et VHB lors d'un AES

Les données épidémiologiques disponibles montrent que le risque de transmission d'un soignant contaminé est extrêmement faible pour le VIH et le VHC et plus important pour le VHB :

- ✓ Le risque de contamination par le VIH est estimé à 0.3 en moyenne après une pique, et à 0.1% après une exposition muqueuse.
- ✓ Le risque de transmission de l'hépatite B est très élevé : de 2 à 40 % avec une estimation moyenne de 30 %.
- ✓ Pour le VHC : le risque d'infection après exposition percutanée est de 2 à 3 % [84, 85]

Tableau 5 : Risque moyen de transmission de VIH, VHC, VHB au soignant après accident du sang contaminé.

Abiteboul, D. and G. Pellissier Risques infectieux et prévention des accidents exposant au sang et aux liquides biologiques. 2010.

Virus	Exposition percutanée	Contact cutané-muqueux
VIH	0.32%	Environ 10 fois plus faible
VHC	0,5- 2,1 %	Non quantifié
VHB	6,45 %	Non quantifié, probablement élevé par rapport au VIH et au VHC

- Les facteurs qui augmentent le risque de transmission sont

- ✓ La conduite adoptée par le soignant.
- ✓ Absence de port de gant, absence ou retard d'antiseptique post-exposition, absence de prophylaxie.
- ✓ Les caractéristiques du patient source, quel que soit le virus considéré, le risque de transmission au soignant après AES est très lié au niveau de charge virale plasmatique chez le patient source au moment de l'accident [86].

- Les gestes à risques

Tableau 6 : Les principaux risques d'AES liées à l'odontologie

Marcot, L., Les accidents d'exposition au sang au service d'Odontologie du CHRU de Nancy : analyse des fiches de recueil dans le cadre d'une démarche qualité. 2017, UNIVERSITÉ DE LORRAINE ; FACULTÉ D'ODONTOLOGIE

Geste	Risque
Anesthésie	Piqûre avec aiguilles si : - r�capuchonnage à deux mains - désinfection à deux mains après traitement aiguille nue , - dépose de seringue et aiguille nue sur plateau
Chirurgie	-Piqûre, coupure (aiguille de suture, lame de bistouri -Blessure ou projections lors d'utilisation d'instruments dynamique.
Démoulage des modèles	Blessures avec couteau à plâtre
Détartrage, curetage	Blessures avec insert à insert à ultrasons, curette
Pré-désinfection et nettoyage des instruments	Blessure avec sonde, curette
Extraction dentaire	Blessure avec un synd�smotome , �levateur
Soins conservateurs et prothétiques	Blessure avec fraise en dynamique ou en statique, projection.

- **Les critères de reconnaissances / réparation**

Selon la réglementation algérienne l' hépatite virale A, B , C est une maladie à déclaration obligatoire ainsi , reconnue comme maladie professionnelle chez le chirurgien-dentiste , réparée par le tableau n 45 des maladies professionnelles en Algérie (**Voir l'annexe 02**).

a- Intitulé de la maladie tel qu'il est mentionné dans le tableau : Hépatites virales professionnelles.

b- Les formes cliniques

✓ *L'hépatite A*

L'infection par le VHA est une cause fréquente d'hépatite aiguë. L'incubation est courte, de l'ordre de 2 à 6 semaines. L'hépatite est le plus souvent asymptomatique et bénigne. Une hépatite aiguë symptomatique peut être observée. L'hépatite virale A n'évolue jamais vers une forme chronique. L'infection provoque des lésions inflammatoires hépatiques et des altérations des cellules du foie, les hépatocytes. Ces lésions sont temporaires et disparaissent à la guérison de l'infection. Cette maladie guérit seule, sans traitement [80, 87].

✓ *L'hépatite B*

Après contamination, l'incubation est de 3 à 6 mois. L'hépatite B aiguë est souvent asymptomatique, ou provoque des symptômes : la peau et les yeux qui deviennent jaunes (jaunisse, ictère), des urines foncées, fatigue, vomissements, nausées, L'hépatite B peut être fulminante, et mortelle. Chez 90 % des personnes infectées, la phase aiguë reste cliniquement silencieuse : cas le plus fréquent. Pas de traitement pour une hépatite aiguë [4, 83].

Dans 5 à 10% des malades deviennent porteurs chroniques, leur sang et leur salive sont considérés comme contagieux. La présence d'anticorps anti-HBs est détectable plusieurs années après la maladie, l'hépatite B chronique et peut évoluer vers une cirrhose, puis un cancer du foie [28, 83].

Il n'existe pas de médicament permettant de traiter une hépatite aiguë. L'hépatite B chronique est traitée par : L'interféron (1 injection par semaine) ; Ou les analogues nucléosidiques Lamivudine = ZEFFIX® ; Adefovir = HEPSERA ® [82, 83].

✓ *L'hépatite C*

L'hépatite C aiguë survient après une période d'incubation moyenne de 6 à 10 semaines. Elle est majoritairement asymptomatique. Lorsqu'elle est symptomatique, les symptômes sont semblables à ceux observés au cours d'autres hépatites virales. A ce stade, l'état général du foie, que l'on peut estimer en mesurant la concentration des transaminases dans le sang, est peu affecté. Dans de rares cas, l'infection par le VHC peut déclencher un dysfonctionnement grave du foie (hépatite fulminante).

La guérison est affirmée par l'absence de détection du virus dans le sang au-delà de 6 mois après l'infection aiguë et la présence d'anticorps anti-VHC. Il est admis que seuls 15 à 35% des hépatites C aiguës, symptomatiques ou non, vont évoluer vers une guérison, alors que 65 à 85 % des patients infectés vont développer une infection chronique.

Le traitement actuel associe l'administration d'interféron-alpha pégylé et de ribavirine. Ce traitement, n'est pas préconisé dans la phase aiguë de la maladie, qui aboutit généralement à une guérison spontanée. Est administré dans le cas d'infections chroniques lorsque la fibrose hépatique devient importante. La durée du traitement (6 à 12 mois).

c- Délai de prise en charge : **6 mois – 1 an.**

d- La Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie : **limitative [71, 82].**

3.1.3 La kérato-conjonctivite virale

- **Généralités**

Les conjonctivites et kératites virales sont des affections très contagieuses qui sont à la fois professionnelles et nosocomiales. En effet, les professionnels de la santé bucco-dentaires sont exposés lorsqu'ils effectuent des différents soins les mettant au contact direct avec des malades porteurs de ces affections [88].

- **Définition**

La kérato-conjonctivite à adénovirus ou la conjonctivite virale correspond à l'inflammation conjointe de la conjonctivite et de la cornée au niveau de l'œil. Cette infection très contagieuse, aiguë habituellement provoquée par des adénovirus ; qui résistent aux agents chimiques et physiques ainsi qu'aux variations de pH, ce qui prolonge la survie des virus dans l'environnement avec une durée de vie de 7 jours à 5 semaines [88].

- **Mode de transmission**

Le virus se transmet par contact des muqueuses de l'œil avec des mains, des objets ou des solutions souillés ou mal désinfectés. Par exemple, le médecin dentiste peut se contaminer en portant aux yeux ses mains non lavées souillées au contact des yeux d'un patient porteur du virus. La transmission peut se produire par l'exposition des muqueuses oculaires à :

- ✓ des gouttelettes (toux, éternuement, parole...)

✓ des sécrétions ORL ou des larmes [89].

- **La clinique**

Le début est brutal, sous forme de conjonctivite avec photophobie, larmolement, impression de grain de sable sous les paupières, rougeur conjonctivale et œdème palpébral. La symptomatologie est initialement unilatérale, avec atteinte fréquente de l'autre œil, souvent plus modérée, 2 à 6 jours après. Une adénopathie pré auriculaire est souvent associée, homolatérale et concomitante à l'atteinte du premier œil. Cette conjonctivite dure 12 à 20 jours pour les deux yeux.

Une kératite ponctuée apparaît dans les 5 jours qui suivent l'atteinte conjonctivale, avec constitution d'ulcérations douloureuses à partir du 7^{ème} jour, plus ou moins importantes, qui persistent jusqu'au 15^{ème} ou 20^{ème} jour. Entre la 2^{ème} et la 3^{ème} semaine peuvent apparaître des complications sous forme d'infiltrats sous-épithéliaux : il s'agit de granulomes inflammatoires responsables d'une baisse d'acuité visuelle variable, qui peuvent durer de 6 mois à 1 an voire plus, mais régressent au fil du temps.

Dans ce contexte, la période de contagiosité se découle depuis la fin de la période d'incubation (d'environ 2 à 12 jours) jusque 14 jours après le début des signes oculaires.

Actuellement pas de traitement antiviral dans les formes classiques. L'indication de la corticothérapie locale est controversée. Elle se réduirait aux formes inflammatoires sévères lors de la phase aiguë. Des essais de traitement antiviral sont en cours pour les formes graves [89].



<https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-oculaires/troubles-conjonctivaux-et-scléreaux/conjonctivite-virale>

Figure 16 : La conjonctivite virale.

- **Les critères de reconnaissances / réparation**

a- Selon la réglementation algérienne : La kérato-conjonctivite virale reconnue comme maladie professionnelle chez le chirurgien-dentiste, réparée par le tableau n°79 des maladies professionnelles en Algérie (**Voir l'annexe 03**).

c- **Intitulé de la maladie** tel qu'il est mentionné dans le tableau : La kérato-conjonctivite virale.

d- **Les formes cliniques :**

- ✓ A. Kératite nummulaire sous-épithéliale.
- ✓ B. Kératite superficielle ulcéreuse avec conjonctivite associée.
- ✓ C. Conjonctivite hémorragique.
- ✓ D. Conjonctivite œdémateuse avec chémosis.
- ✓ E. Conjonctivite folliculaire avec ou sans participation cornéenne.

e- Délai de prise en charge : **21 jours**.

f- La Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie : **limitative [71]**.

3.1.4 Les Maladies infectieuses contractées par le personnel de santé

- **Généralités**

Le risque de transmission de maladies infectieuses est bien réel en odontostomatologie . Si certains risques de transmission sont bien connus comme la tuberculose, les virus des hépatites B et C et de l'immunodéficience humaine . d'autre infections dues aux pseudomonas aeruginosa ; entérobactéries ; pneumocoques ; staphylococciques en particulier représentent également un risque professionnel pour les chirurgiens mais de façon plus minime.

- **Les critères de reconnaissances / réparation**

Selon la réglementation algérienne : les Maladies infectieuses contractées par le personnel de santé reconnues comme des maladie professionnelle chez le chirurgien dentiste , réparées par le tableau N°75 des maladies professionnelles en Algérie. La liste des travaux exposants est

limitative avec un délai de prise en charge qui varie entre 10 jours et 15 jours selon le type des symptômes liés à cette MP (voir l'annexe 10) [71].

- **Les formes cliniques**

A- Infections staphylococciques

B- Infections dues aux pseudomonas aeruginosa

C- Infections dues aux entérobactéries

D- Infections dues aux pneumocoques

3.2 Les MP liées au risque chimique

3.2.1 Hydrargyrisme professionnel

- **Généralités**

Les dentistes sont les plus exposés aux risques d'intoxication par le mercure. L'exposition a lieu au moment de la préparation, la pose, la dépose, de la récupération des amalgames ou du polissage de la dent, autant d'occasions de contact direct et surtout d'inhalation de vapeurs de mercure [90].

La variété des formes chimiques du mercure explique celle des formes cliniques de sa toxicité : Le système nerveux et les reins en sont les principales cibles, mais les poumons, le cœur, la peau et les muqueuses ainsi que les systèmes immunitaire et digestif peuvent également être affectés en fonction de la forme et de la dose d'exposition au mercure [91].

- **Définition**

Hydrargyrisme est un terme issu du grec *hadrargyros*: mercure. Il s'agit d'une éruption cutanée ou coloration anormale de la peau et des téguments (couche protectrice de l'organisme constituée par la peau, ou le plumage et les écailles chez les animaux), secondaire à l'ingestion ou à l'application de mercure ou de composés contenant du mercure. Elle se traduit essentiellement par :

- ✓ Une détérioration du cerveau avec problèmes intellectuels.
- ✓ Une atteinte du cervelet entraînant des tremblements.
- ✓ Des problèmes sanguins.

- ✓ Des troubles digestives.
- ✓ Une atteinte rénale à l'origine d'une insuffisance rénale [92].

- **L'exposition des dentistes aux vapeurs de mercure**

L'importance de l'exposition professionnelle dépend de plusieurs facteurs :

- ✓ La durée et l'intensité de l'exposition .
- ✓ Le mode d'absorption .
- ✓ L'excrétion et l'élimination du mercure par chaque individu.
- ✓ Origine de la pollution mercurielle dans le cabinet dentaire .
- ✓ Certains endroits sont cependant plus pollués que d'autres : le séparateur d'amalgame récupérant tous les déchets, le système d'aspiration, les conteneurs à déchets mercuriels, le vibreur (amalgamateur), le crachoir [4, 28, 34].

- **Les facteurs aggravant l'exposition au mercure**

Les facteurs aggravant l'exposition sont liés à la technique utilisée, l'utilisation ou non de l'aspiration chirurgicale et du spray d'eau, la protection du dentiste (masque, gants). La nature des locaux intervient aussi, notamment pour ce qui concerne la ventilation du cabinet et les revêtements du sol et des murs (propices ou non à une décontamination)[90].

- **Les critères de reconnaissances / réparation**

L'hydrargyrisme est reconnu comme maladie professionnelle et est indemnisée par le tableau N°02 des MP selon la réglementation algérienne .La liste des travaux exposants est indicative avec un délai de prise en charge qui varie entre 15jours et 1 an selon le type des symptômes liés à cette MP(voir l'annexe 07) [71].

3.2.2 Affections professionnelles provoquées par l'aldéhyde formique et ses polymères

- **Généralités**

En milieu de travail, l'exposition au formaldéhyde se produit par différentes voies. Le formaldéhyde gazeux est absorbé par les voies respiratoires et lorsqu'en solution aqueuse, par contact cutané. Les effets sur la santé associés à une exposition à cette substance varient selon la voie d'exposition et la concentration ou dose absorbée.

- **Les manifestations de formol aldéhyde**

- *Dans le cas d'un contact direct avec la peau*

Le formaldéhyde peut entraîner des lésions cutanées telles que des irritations, des dermatites de contact irritatives et des dermatites de contact allergiques. Les symptômes se traduisent par des démangeaisons, des picotements et des rougeurs.

Une sensibilisation cutanée est susceptible d'apparaître après un contact avec des solutions aqueuses de formaldéhyde de concentration égale ou supérieure à 2 %, ou encore, des solides ou des résines contenant du formaldéhyde libre. Lorsqu'une personne est sensibilisée.

Les manifestations de l'allergie cutanée (érythème) risquent de se produire à chaque contact avec des solutions de concentrations de plus en plus faibles (à partir de 0,5 % de formaldéhyde). Ces effets sont facilement évitables en protégeant les régions de la peau exposées.

- *Une exposition à l'air contaminé*

Le premier effet consiste en de l'irritation des muqueuses des yeux et de l'appareil respiratoire supérieur (nez et gorge). Les symptômes associés sont des picotements, rougeurs ou brûlures du nez et de la gorge, des écoulements nasaux et des yeux larmoyants. Ces symptômes sont généralement de degrés négligeable à léger lorsqu'il s'agit d'expositions à des concentrations de formaldéhyde inférieures à 1 ppm. Ils peuvent devenir gênants et même intolérables à des concentrations plus élevées, surtout lorsqu'elles Excèdent 2 à 3 ppm. Dans des cas rares, le formaldéhyde cause des altérations de la fonction pulmonaire de type sensibilisant ou allergique. Elles se manifestent par une diminution de la capacité pulmonaire et le déclenchement de crises d'asthme susceptibles de se reproduire dans le cas de concentrations diminuant avec le temps. Ces effets ont été observés chez des sujets asthmatiques et non asthmatiques exposés à plus de 2 ppm .La CSST considère le formaldéhyde comme étant un agent causal de l'asthme professionnel.

En cas d'exposition professionnelle pendant plusieurs années, le formaldéhyde a été relié à l'induction du cancer du rhinopharynx. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) l'a d'ailleurs classé comme substance cancérigène pour l'humain depuis juin 2004 [93].

- **Les critères de reconnaissances / réparation**

Les Affections professionnelles provoquées par l'aldéhyde formique et ses polymères sont indemnisées par le tableau N°43 des MP selon réglementation algérienne. La liste des travaux exposants est indicative avec un délai de prise charge de 15 jours (voir l'annexe 04).[71]

3.2.3 Les maladies professionnelles causées par le méthacrylate de méthyle

- **Généralités**

Le groupe résines acryliques et adhésifs est le plus important allergène pour le chirurgien dentistes .En effet , c'est le professionnel de santé qui manipule quotidiennement ce type de produits et est donc le plus à risque de développer une pathologie professionnelle allergiques. Ces résines sont classes en trois sous groups :

- ✓ Les acrylates, esters de l'acide acrylique.
- ✓ Les méthacrylates, esters de l'acide méthacrylique.
- ✓ Les cyanoacrylates.

A noter que seuls les monomères ; c'est-à-dire la forme non polymérisée des résines est responsable des manifestations allergiques [41].

- **Les manifestations cliniques**

Sont diverses et variées touchant principalement la peau, la muqueuse, ainsi que le tractus respiratoire :

- ✓ La dermatite de contact direct d'irritation(DCI), au niveau de dos des mains, très répandue chez les chirurgiens-dentistes.
- ✓ L'eczéma irritatif pouvant toucher le cou, le visage, les paupières ainsi que l'urticaire de contact.

Les résines sont principalement responsables de dermatites de contact allergique(DCA)[41].



Source : Skotnicki, D.S., La dermatite de contact irritante et la dermatite de contact allergique. 2014, Université de Toronto Service de dermatologie et de santé au travail

Figure 17 : La dermatite de contact allergique

- **Les critères de reconnaissances / réparation**

Les affections provoquées par le méthacrylate de méthyle sont indiquées par le tableau N° 82 des MP selon la réglementation algérienne. La liste des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies est indicative. Avec un délai de prise charge qu'est de 07 jours à 1 an selon les différents types de manifestations de ces maladies, Qui sont déjà détaillées dans le chapitre intitulée les risque professionnels rencontrés chez le chirurgien-dentiste.(voir l'annexe 05) [71].

3.2.4. Lésions eczématiformes de mécanisme allergique

- **Les critères de reconnaissances / réparation**

Les lésions eczématiformes de mécanisme allergique sont indemnisées par le tableau N°64 des MP selon réglementation algérienne. La liste des travaux exposants est limitative avec un délai de prise charge de 30 jours (voir l'annexe 09) [71].

3.3 Les MP liées au risque physique

- **Généralité**

Des rayons X, ultraviolets et lasers sont utilisés dans les cabinets dentaires. L'utilisation des rayonnements X ionisants lors des radiographies de diagnostic expose à des Irradiations accidentelles : le radiodiagnostic expose à des doses répétées, plus fortes lorsque le chirurgien-dentiste se trouve à proximité du patient et toutes les radiations subies s'ajoutent et se cumulent tout au long de la vie. Les effets des irradiations « in utero » sont particulièrement délétères (effets tératogènes). Les autres effets, qui ne se manifestent pas toujours, qui apparaissent de façon différée, sans seuil évident (cancers radio-induits dont les ceux de la thyroïde, les sarcomes osseux, les leucémies,... et possiblement malformations dans la descendance) sont liés à l'accumulation des doses sur plusieurs irradiations successives[94].

- **Les critères de reconnaissances / réparation**

Les affections provoquées par les rayonnements ionisants sont indemnisées par le tableau N°06 des MP selon la réglementation algérienne. La liste des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies est indicative, avec un délai de prise en charge qu'est de 90 jours allant jusqu'à 50ans selon le suivi des différentes manifestations. **(Voir l'annexe 06)** [71].

4 Les maladies à déclaration obligatoire

- **Généralités**

A l'instar des pays en voie de développement, les maladies transmissibles posent un problème de santé public en Algérie malgré un recul considérable enregistré ces dernières décennies.

Les maladies transmissibles sont des maladies à déclaration obligatoire. Elles sont caractérisées :

- ✓ Par leur transmission d'un sujet atteint à un sujet sain par des différentes modes de contamination : voie aéroporté, voie sexuelle ou cutanée, voie parentéral, et vectorielle.
- ✓ Par l'agent causal : bactérie, virus, parasite.
- ✓ Par le syndrome inflammatoire et le syndrome infectieux.
- ✓ Par leur exposition épidémiologique : épidémique, endémique pandémique.

En Algérie, l'arrêté ministériel du 17 novembre 1990 précise les maladies à déclaration obligatoire que tout médecin, pharmacien ou chirurgien-dentiste du secteur public ou privé, doit déclarer au service d'épidémiologie (SEMEP) le plus proche. Les maladies à déclaration obligatoire les plus fréquentes chez le chirurgien-dentiste sont : les Hépatites virales, l'infection par le virus HIV (SIDA), la tuberculose, la Syphilis.

Autres exemples des maladies à déclaration obligatoires : la rougeole, poliomyélite, fièvres typhoïde et paratyphoïdes [95].

4.1 Le syndrome de l'immunodéficience acquise (SIDA)

• Généralités

Dans le cadre de leur exercice professionnel, le chirurgien-dentiste et son assistante dentaire, sont exposés à divers agents infectieux, par le biais des patients reçus, du matériel qu'ils utilisent, des composantes organisationnelles ou environnementales de leur pratique. Ils peuvent notamment être confrontés au risque de contamination virale par le VIH [81].

• Définition

Il s'agit d'un rétrovirus ou virus à ARN affectant les cellules immunitaires (lymphocytes CD4, macrophages) ainsi que des cellules cérébrales. C'est un virus fragile, mais il peut rester viable pendant 2 semaines environ à température ambiante, en solution aqueuse. Le virus est inactivé par la chaleur à 56 °C pendant 30 minutes. Il est sensible aux désinfectants : hypochlorite de sodium, alcool à 70°, dérivés iodés [28, 81].

• Mode de transmission

Le risque de contamination professionnel par le VIH est réel, mais reste faible par rapport aux autres modes de transmission. Le potentiel infectieux du Sida est de 0,3%. Trois principaux modes de transmission ont été observés :

- ✓ La transmission par voie sexuelle.
- ✓ La transmission verticale, de la mère à l'enfant.
- ✓ La transmission par voie sanguine, qui inclut : la transfusion sanguine, la toxicomanie par voie intraveineuse, l'accident professionnel par exposition au sang.

En dehors du sang, du sperme, des sécrétions vaginales et du lait maternel, le VIH a été isolé dans de nombreux liquides biologiques, notamment dans le liquide céphalorachidien, le liquide pleural et le liquide broncho alvéolaire. Le virus a aussi été retrouvé dans la salive, les larmes, les urines, mais en raison de la faible concentration virale et de la présence éventuelle de composants inactivant le virus, le risque de transmissibilité est considéré comme nul [28, 81].

- **La clinique**

Les principaux signes de l'infection par le VIH ne sont, lors de la primo-infection, pas spécifiques de l'infection : fièvre, adénopathies, pharyngite, plaques cutanées rouges, céphalées, douleurs musculaires, troubles digestifs (mal de ventre, diarrhée, vomissements). En phase chronique, on observe un affaiblissement immunitaire traduit par une fièvre modérée mais persistante, des sueurs nocturnes, une perte de poids, une augmentation de volume des ganglions, une diarrhée, des infections de la peau.

En stade avancé, le système immunitaire n'est plus efficace. Le Sida entraîne alors l'installation d'infections opportunistes (bactéries, virus, champignons, parasites), le développement de cancers, une atteinte du cerveau et démence progressive, une perte de poids voire un amaigrissement extrême. Le chirurgien-dentiste doit connaître les manifestations orales de SIDA, car non seulement il a un rôle dans le dépistage, mais il doit aussi se protéger lui-même, on observe :

Les candidoses orales inexplicables accompagnées d'adénopathies, la leucoplasie chevelue sur la face inférieure de la langue, sarcome de Kaposi .



Source : (Mc Lean et al ., 2012)

Figure 18 : Leucoplasie orale chevelue

- *Le traitement*

Le traitement contre le VIH n'éliminera pas le rétrovirus, mais permet de réguler sa population et de redynamiser le système immunitaire. Il s'agit d'une association d'antirétroviraux (3 ou plus) actifs sur les protéines de réplication du rétrovirus : inhibiteurs de la transcriptase inverse, de la protéase, d'intégrase et de fusion [28].

5 Les maladies à caractère professionnel rencontrées chez le chirurgien-dentiste

5.1 Définition

Les MCP sont des affections dues à un risque particulier d'origine physique, chimique, biologique et ou à des conditions générales de travail et qui ne figurent pas dans la liste des tableaux de MP indemnisables [68].

5.2 Les MCP rencontrées chez le médecin dentiste

Les maladies à caractère professionnel les plus fréquentes chez le praticien de l'art dentaire sont les suivants :

- Les pathologies psychologiques telles : le stress, le burn out.
- Les troubles musculo-squelettiques ; extrêmement répandus qui affectent le rachis et le membre supérieur (les lombalgies, les cervicalgies, les dorsalgies,..).
- Les troubles auditifs liés à l'environnement souvent bruyant de praticien comme : la surdité professionnelle.
- Les problèmes ophtalmiques (la fatigue visuelle et les projections par blessures)
- Les affections professionnelles provoquées par les vibrations sonores : *le syndrome de Raynaud*

Ces affections sont déjà détaillées dans le chapitre intitulé (les risques professionnels chez le chirurgien-dentiste) [4].

5.3 Déclaration des MCP

La déclaration est obligatoire pour tout docteur en médecine, quelle que soit sa spécialité ou son mode d'exercice, lorsqu'il attribue une maladie à un ou plusieurs facteurs professionnels, et que la victime ne peut pas bénéficier d'une réparation au titre des MPI. Les victimes des MCP sont prises en charge dans le cadre des assurances sociales ainsi les procédures de déclaration d'une MCP sont similaires à celles des MP. Cette déclaration permet :

- la réalisation d'enquêtes sur le terrain.
- l'amélioration de la connaissance des maladies à caractère professionnelle et de leur prévention [96].

6 La prévention des risques et des maladies professionnelles

6.1 Les démarches de prévention des risques professionnels

- ✓ Pour mettre en place une démarche de prévention, il est nécessaire de s'appuyer sur les neuf grands principes généraux (L.4121-2 du Code du travail) qui régissent l'organisation de la prévention.
- ✓ Éviter les risques, c'est supprimer le danger ou l'exposition au danger.
- ✓ Évaluer les risques, c'est apprécier l'exposition au danger et l'importance du risque afin de prioriser les actions de prévention à mener.
- ✓ Combattre les risques à la source, c'est intégrer la prévention le plus en amont possible, notamment dès la conception des lieux de travail, des équipements ou des modes opératoires.
- ✓ Adapter le travail à l'homme, en tenant compte des différences interindividuelles, dans le but de réduire les effets du travail sur la santé.
- ✓ Tenir compte de l'évolution de la technique, c'est adapter la prévention aux évolutions techniques et organisationnelles.
- ✓ Remplacer ce qui est dangereux par ce qui l'est moins, c'est éviter l'utilisation de procédés ou de produits dangereux lorsqu'un même résultat peut être obtenu avec une méthode présentant des dangers moindres.
- ✓ Planifier la prévention en intégrant technique, organisation et conditions de travail, relations sociales et environnement.

- ✓ Donner la priorité aux mesures de protection collective et n'utiliser les équipements de protection individuelle qu'en complément des protections collectives si elles se révèlent insuffisantes.
- ✓ Donner les instructions appropriées aux salariés, c'est former et informer les salariés afin qu'ils connaissent les risques et les mesures de prévention [97].

Toute démarche de prévention des risques professionnels doit nécessairement s'accompagner des mesures suivantes complémentaires :[98]

- ✓ Information et formation du personnel

La démarche de prévention repose dans son ensemble sur un élément primordial : La connaissance des différents risques professionnels rencontrés au cabinet dentaire.

- ✓ Application de mesures d'hygiène (individuelle et collective).
- ✓ Définition et diffusion des procédures d'urgence.
- ✓ Suivi de l'état de santé des salariés exposés.

6.2 La prévention des maladies professionnelles

La prévention des maladies professionnelles nécessite une bonne connaissance des conséquences de l'activité professionnelle sur la santé des travailleurs.

Prévention primaire : éviter les maladies professionnelles ,le rôle du médecin du travail est fondamental :

- ✓ éviter la survenance de maladie professionnelle.
- ✓ L' amélioration des conditions de vie et de travail d'une part l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine et d'autre part.
- ✓ Le médecin du travail contrôle également l'application des mesures préventives.

Prévention secondaire : dépister les maladies professionnelles et corriger les dysfonctionnements.

Prévention tertiaire : une visite médicale obligatoire est prévue après une absence pour cause de maladie professionnelle (article R.241-51 du Code du travail) , cette visite de reprise a pour but d'apprécier l'aptitude à reprendre son ancien emploi et/ou la nécessité d'une adaptation des conditions de travail [10].

6.2.1 La prévention des maladies professionnelles liées au risque biologique

Le chirurgien-dentiste est tenu d'assurer la protection de ses patients, de son personnel et lui-même. Il doit respecter les règles d'asepsie et d'hygiène qui devraient être appliquées à tout patient et intensifiées pour les patients à risque [99].

La prévention du risque infectieux se fait avant, pendant et après l'acte :

a- Avant les soins

- **Instruction et formation continue du personnel**

L'instruction et la formation continue du chirurgien-dentiste sur le risque biologique sont également des éléments nécessaires pour leur faire prendre conscience des dangers qu'ils encourent, pour savoir les identifier et mettre en œuvre les moyens pour les prévenir [28].

- **Obligations vaccinales**

Le chirurgien-dentiste est soumis à plusieurs obligations vaccinales :

- **Le vaccin BCG contre la tuberculose**

Le vaccin BCG n'est plus obligatoire pour les chirurgiens-dentistes : Le Décret n°2019-149 du 27 février 2019 vient de paraître au Journal Officiel français levant l'obligation vaccinale par le BCG [100].

Il reste que certains professionnels sont plus exposés au risque de tuberculose. « La vaccination peut être pratiquée à l'appréciation du médecin du travail, poursuit-il. Le vaccin BCG a une utilité pour la protection individuelle, mais n'influe pas sur l'épidémiologie globale de la maladie. La lutte contre la tuberculose repose sur le dépistage des personnes infectées et de leur entourage. » [101].

- **Le vaccin contre Hépatite B**

Selon la réglementation algérienne, l'arrêté du 25 Avril 2000 relatif à la vaccination contre l'hépatite B rend obligatoire cette vaccination pour toute personne exerçant une activité l'exposant au sang ,c'est le cas des étudiants en médecine ,en chirurgie-dentaire ,en biologie et en pharmacie.

Sujet non vacciné contre l'hépatite B: 3 doses de vaccin du type 0-1 – 6 mois c'est à dire une dose suivie d'une deuxième dose un mois après puis l'autre dose 6 mois après la première (un intervalle d'au moins un mois entre la 1ère et la 2ème dose, la 3ème prise pouvant être pratiquée entre 5 et 12 mois après la seconde). Le vaccin confère une protection de 95 à 100% des sujets vaccinés (Ac anti Hbs \leq ou = 10 ml UI/ ml). Concernant le VHC , VIH , aucune vaccination efficace n'existe aujourd'hui [102].

- **La prévention individuelle du chirurgien-dentiste (Les recommandations universelles)**

- La tenue professionnelle

Le chirurgien-dentiste doit porter une tenue de travail adaptée, stockée et lavée séparément des vêtements non-professionnels : blouse, casaque ou tunique et pantalon. Lors de soins sur des patients porteurs de VIH ou VHB, le port d'une sur-blouse à usage unique est recommandé [28].

- Le masque

Le masque à usage unique représente un moyen de protection tout aussi indispensable pour les soins en odontostomatologie .Le masque médical (aussi appelé masque chirurgical) est conçu pour protéger l'environnement de travail de celui qui porte le masque. Il est destiné à éviter la projection de sécrétions des voies aériennes supérieures ou de salive pouvant contenir des agents infectieux transmissibles (transmission par des gouttelettes de salive), en aucun cas il ne le protégé contre les agents infectieux transmissibles par voie « aérienne ».

Le masque médical ne doit pas être confondu avec les appareils de protection respiratoire jetables filtrant les particules, souvent appelés « masques » de protection respiratoire. En effet , ceux-ci sont destinés à protéger celui qui le porte contre l'inhalation d'agents infectieux transmissibles dans des situations à risque telles que tuberculose, SRAS, grippe aviaire. Il existe trois classes d'appareils de protection respiratoire jetables par ordre croissant d'efficacité: FFP1, FFP2, FFP3. Il faut changer de masque entre deux patient, après un acte chirurgical et à chaque fois qu'il est humide car sa durée de protection moyenne est de trois heures en moyen [4, 17, 103].

- Les lunettes de protection

Le port de lunettes de protections est systématique pour tout acte. Elles doivent être larges et munies de protections latérales, nettoyées entre chaque patient grâce à une solution détergente/désinfectante [28].

- Les gants

Les gants sont portés de façon systématique : lors des soins et examen, lors de la manipulation d'instruments souillés. A usage unique, ils sont changés entre chaque patient, et des qu'ils sont détériorés (déchirés ; troués ; ..) [4].

- L'hygiène des mains

L'hygiène des mains contribue à limiter la transmission manu portée d'agents infectieux. Les mains doivent être lavées et /ou désinfectées avant le port des gants, après leur retrait et entre deux patient [4, 16].

- **Histoire médicale du patient**

L'histoire médicale du patient doit être mise à jour régulièrement : il faut noter les antécédents médicaux du patient ainsi que ses pathologies actuelles, les traitements en cours ,toute modification de l'état de santé du patient. Il doit renseigner tout trouble nécessitant des précautions particulières [28].

b- Au cours des soins

La qualité de l'environnement, la préparation du patient, le bon usage des antiseptiques et le respect des règles d'asepsie lors du geste sont essentiels à la maîtrise du risque infectieux lié à l'acte dentaire [16].

- ✓ En cas de maladie connue ou de suspicion
 - On peut faire appel au médecin traitant pour avoir des renseignements sur le stade de la maladie ou confirmer un patient suspect.
 - Ne réaliser que les soins d'urgence tout aussi en respectant les règles d'hygiène universelles.
- ✓ Ne pas agir sur un patient qui a une maladie infectieuse en évolution ou à un stade symptomatique par exemple ,face à un patient atteint de tuberculose en phase active , on

- ✓ conseille de repousser les soins jusqu'à ce que le patient soit sous traitement et que la période de contagion soit passée [4].
- ✓ Rendez-vous préférentiellement fixés en fin de journée pour réduire le risque de contamination croisée.
- ✓ Anesthésie : ne jamais recapuchonner une aiguille. L'aiguille doit être retirée soit grâce au conteneur spécifique ou grâce à une pince à compresse et éliminée immédiatement.
- ✓ Instrumentation et dispositifs médicaux : privilégier l'usage unique.
- ✓ Plan de travail : ranger au cours du soin ; doit être lisible et ordonné.
- ✓ Gants, masque, lunettes : port obligatoire.
- ✓ Isolation du champ opératoire avec une digue.
- ✓ Ne pas se frotter les yeux, le visage, les bras ou de la peau non protégée avec les gants.
- ✓ Une aspiration double composée d'une pompe à salive et d'une aspiration chirurgicale permet de réduire efficacement les risques d'inhalation de micro-organisme par le praticien [4].
- ✓ Il ne faut pas oublier également d'assurer une bonne aération du cabinet dentaire pour réduire les aérosols septiques qu'engendrent les instruments rotatifs [104].
- ✓ C'est aussi par une amélioration de la technique de travail, du comportement du praticien que les risques de blessures diminueront. Par exemple, il faut :
 - ✓ Mettre le moins possible les doigts dans la bouche du patient , assurer les points d'appuis , ne pas utiliser les doigts comme écarteurs , porter attention aux fraises lorsqu'elles sont en place et les retirer après tout usage , placer les instruments contondants dans des boîtes à déchets avant qu'elles ne soient pleines et ne pas pousser l'aiguille du doigt pour la faire entrer dans la boîte , bon éclairage [104].

- **La Conduite à tenir en cas d'accident exposant au sang**

Nul (praticien ou assistante) n'est à l'abri d'une coupure, piqûre accidentelle avec un instrument contaminé ou une projection sur les muqueuses pendant ou après un acte de soin. Si cela arrive, il faut respecter les directives suivantes :

- ✓ ***Conduite à tenir immédiate***

- 1- En cas de blessures : Piqûre, coupure, ou contact direct sur peau lésée
 - interrompre le soin ou l'acte en cours.
 - ne pas faire saigner (risque d'attrition des tissus).

- nettoyer immédiatement la zone cutanée lésée à l'eau et au savon puis rincer abondamment.
 - puis désinfecter pendant au moins cinq minutes avec un dérivé chloré (Dakin ou eau de Javel à 2,6 % de chlore actif diluée au 1/5), ou à défaut polyvidone iodée en solution dermique ou alcool à 70°.
- 2- En cas de projection sur la muqueuse et en particulier les yeux :
- Rincer abondamment à l'eau ou le sérum physiologique pendant 5 min.

✓ *évaluer la gravité de l'exposition*

La victime doit chercher à évaluer l'importance d'exposition pour des piqures il faut déterminer le diamètre, la profondeur et le site de pénétration pour les piqures il faut regarder la longueur et la profondeur de blessure, ainsi que la présence de sang sur l'instrument. Après un contact muqueux ou sur peau lésée .on cherchera plutôt à évaluer la quantité de la cause et la durée du contact [4].

✓ *Consultation d'un médecin référent*

- Dans les heures qui suivent l'AES (au mieux < 4 heures), pour :
 - évaluation des risques de transmission virale en fonction de la nature et de la gravité de l'accident, d'une part, et du statut du patient source, d'autre part prescription éventuelle d'une prophylaxie .
 - Le praticien doit ensuite assurer un suivi sérologique et faire des contrôles réguliers pour déterminer si l'infection a été faite ou pas.
 - Il ne faut pas oublier de faire une déclaration de l'accident de travail [105].

○ *Connaitre le statut sérologique de la personne source*

Il est très important de disposer du statut sérologique de la personne source d'AES afin de déterminer le niveau de risque : [106]

→ *Modalités de surveillance biologiques après une exposition au VHB*

-Si le sujet exposé est vacciné et s'il présente des anticorps anti-HBs, une surveillance est non nécessaire.

- Si le sujet exposé est non vacciné, ou vacciné non répondeur, Ou le statut sérologique de la personne source est positif ou inconnu. Une sérovaccination dans les 48 heures doit être effectuée associant une injection d'immunoglobulines anti-HBs spécifiques (500 UI) et une première injection vaccinale. La sérovaccination est complétée 1 mois après par une deuxième injection d'immunoglobulines anti-HBs et un rappel vaccinal.
- Si le sujet exposé est non vacciné, et le statut \ sérologique de la personne source est négatif, la vaccination est recommandée pour faire face à une contamination récente (antigènes HBs non détectables) [107, 108].

Tableau 7: Conduite à tenir face au risque VHB au cours d'un AES.

Salma, B., Connaissances, Aptitudes et pratiques des infirmiers en Matière des accidents d'exposition au sang, in DEPARTEMENT DES SCIENCES INFIRMIERES. 2018, Université ABDELHAMID IBN BADIS de MOSTAGANEM.

Personnel accidenté	Patient source	CAT sous 48 heures
Immunisé : Ac Anti HBs \geq 10 UI/ml	Sérologie inutile	Aucune
Non vacciné ou vacciné mais Ac anti-HBs<10UI/ml	Sérologie dans les 48h : Ag HBs+ou non disponible Ag HBS-	Ig humaines anti-hépatite B : +vaccin ou rappel Vaccin ou rappel

→**Modalités de surveillance biologiques après une exposition au VHC**

- Il n'existe ni vaccin contre le VHC ni de solution prophylactique pour une contamination par le virus de l'hépatite C.
- Si le risque est avéré, il paraît raisonnable de réaliser immédiatement chez la personne exposée la sérologie VHC et le dosage de l'ALAT (Alanine-amino-transférase).
- Si le sujet source présente une sérologie négative, alors le sujet ne nécessite pas de surveillance.
- Si le sujet source présente une sérologie positive ou inconnue, une surveillance s'impose.
- En cas d'apparition d'anticorps Anti VHC, ou d'augmentation de l'ALAT chez la personne exposée, celle-ci doit être adressée à un service spécialisé.
- La surveillance des transaminases se fera tous les 15 jours pendant 6 mois afin de détecter un pic cytolytique [108, 109].

○ *Traitement post-exposition*

Le traitement post-exposition (TPE) recommandé repose sur une trithérapie associant généralement deux inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse (INTI) et un inhibiteur de la protéase (IP). En ce qui concerne le VHC, il n'existe pas de prophylaxie post-exposition efficace [29].

→ *Modalités de surveillance biologique après une exposition au VIH*

- Si le patient source est connu, il faut l'inciter à se soumettre rapidement à un test de dépistage du SIDA (recherche d'anticorps anti-VIH dans le sang).

- Si la personne exposée est séronégative, il faut rester prudent car la production d'anticorps nécessite parfois 3 semaines à 6 mois. Il existe donc un risque de faux négatif, et pour cela un traitement antiviral par Zidovudine doit être débuté de façon optimale dans les 4 heures qui suivent l'AES et au plus tard dans les 48H.

- Si le test de VIH est positif, une prophylaxie post-exposition doit être immédiatement amorcée. Le traitement doit être débuté le plus tôt possible, au mieux dans les 6 premières heures.

- Si le sujet source a une sérologie VIH positive et n'est pas traité, ou si le sujet source n'est pas identifié ou que son statut demeure inconnu : un traitement prophylactique doit être appliqué.

- des tests de contrôle doivent être faits à la 6ème semaine puis à la 12ème et enfin au 6ème mois pour déterminer si l'infection a été faite ou pas [4].

○ *Traitement post-exposition*

Les indications de la prophylaxie post-exposition vis-à-vis du VIH sont indiquées dans le tableau suivant [16].

c- Après les soins (mesures techniques de la prévention)

L'asepsie rigoureuse de la salle de soins et de la salle de stérilisation doit être recherchée par tous les membres du cabinet dentaire.

• **Classification des dispositifs médicaux en fonction du risque infectieux**

- Instrumentation critique : matériel invasif

Ce sont les instruments en contact direct avec des tissus normalement stériles c'est-à-dire après effraction. À fort risque infectieux. Si possible, il faut utiliser du matériel à usage

unique ou du matériel réutilisable pouvant être stérilisé. Exemples : Seringues d'anesthésie, fraises, Syndesmotomes, Curettes de Gracey.

- Instrumentation semi-critique : matériel non invasif

Ces instruments entrent en contact avec la salive et la muqueuse buccale et représentent un risque infectieux moyen. Comme précédemment, le matériel peut être à usage unique ou stérilisable. Exemples : Contre-angle, turbine, pièce à main, Spatule à bouche, Porte-empreintes.

- Instrumentation non critique : matériel externe

L'instrumentation non critique représente tous les dispositifs médicaux utilisés hors de la bouche, n'ayant aucun contact avec le patient ou avec de la peau intègre. Le risque infectieux étant considéré faible, la désinfection peut être de bas niveau. Exemples : Corps du pistolet distributeur, Corps de la lampe à polymériser [28].

- **Le nettoyage de poste**

Le débarrasage du poste se fait ganté : retrait de l'instrumentation rotative, détarteurs, canules d'aspiration, embouts des sprays air/eau. Le plateau d'instruments et tout le matériel souillé est apporté en salle de stérilisation. Le matériel non souillé (tubs, matériel d'empreinte, flacons...) est désinfecté grâce à une lingette imprégnée de détergent/désinfectant puis rangé. On passe alors au nettoyage des surfaces, « du plus propre au plus sale » : plan de travail, scialyrique, unit dentaire (tablettes, moteurs, aspiration) puis le fauteuil, les sièges praticien et assistante et enfin le crachoir [28].

- **Désinfection et stérilisation des instruments**

La procédure de stérilisation nécessite pour être efficace, des opérations préliminaires qui sont la pré-désinfection, le rinçage, le nettoyage et le conditionnement. Ces étapes sont impératives [92].

- **Stérilisation d'instruments particuliers**

Les pièces à main peuvent être stérilisées (autoclave ou à sec) puis lubrifiées avec une huile résistant à la chaleur. Concernant les turbines, il n'y a pas de moyen efficace de stérilisation: le nettoyage se fera selon les recommandations du fabricant [28].

6.2.2 La prévention des maladies professionnelles liées au risque chimique

La prévention du risque chimique répond aux mêmes exigences que toute démarche de prévention. Sa formalisation (évaluer, supprimer ou réduire les risques, informer et former) est identique à celle mise en œuvre pour l'ensemble des risques professionnels [98].

A- L'amalgame dentaire

- **Les règles de sécurité fondamentale (La prévention technique)**

- Ne plus poser d'amalgame : les interactives sont au point. Convenablement posés, les composites en résine et les ciments verres présentent une longévité équivalente à celle de l'amalgame.

- Intervenir sur les amalgames en toute sécurité : le cabinet doit être équipé comme suit :

- Système de refroidissement : jet d'eau concentrée, de fort débit, sans air.

- Un aspirateur chirurgical : système d'aspiration tenu par l'assistante au-dessus de la dent à traiter, une fraise fissure (non diamantée).

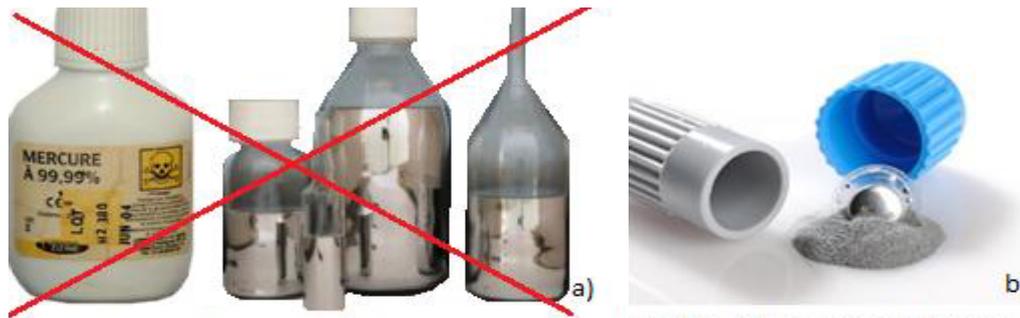
- Le praticien ne doit pas fraiser dans l'amalgame, mais l'inciser en crois puis l'enlever par morceaux. Si le fraisage et le repolissage de l'amalgame sont pratiqués, ils doivent toujours être réalisés sous irrigation, aspiration et autant que possible avec un champ opératoire (digue dentaire).

- Les sols et les murs doivent être recouverts d'un matériau lisse et imperméable, facile à nettoyer exempt des fissures ou de joints poreux (pas de plâtre , bois).

- Il est important de décontaminer régulièrement les tuyaux d'aspiration avec une substance adéquate.

- Des contrôles réguliers de l'atmosphère devraient être effectué.

- Pour éviter les accidents de renversement de mercure et limiter les émissions de vapeurs, les fabricants ne devraient commercialiser que les capsules prédisposées étanches [4, 34, 37].



Gaultier, L., Étude de l'évolution de la santé des chirurgiens dentistes face aux risques professionnels depuis 1980. 2016, Université de RENNS 1.

**Figure 19 : le conditionnement du mercure des amalgames dentaires :
(a) flacons et ampoules, (b) capsules prédosées .**

- **La prévention individuelle**

-L' éducation du personnel : chaque membre doit être bien formé et informé des risques potentiels et des précautions à prendre.

- Le port de EPI est préconisé (la tenue de travail ,lunette de protection ,gants ,masque).

- Il faut privilégier des masques filtrants les particules solide en charbon, les protections ordinaires ne retiennent pas les vapeurs de mercure.

- Ne pas travailler dans un cabinet dentaire pendant une grossesse : l'exposition professionnelle au mercure est associée à une réduction de la fertilité et à la survenue de fausses couches.

Durant la grossesse, cette exposition augmente de manière significative les risques d'hypertension pour la femme enceinte, de malformations de l'enfant, d'anomalies du tube neural et de bébés morts nés [34, 37].

- **Conduite à tenir en cas d'accident d'exposition**

➤ **En cas de perte de mercure :** l'opérateur doit se débarrasser de tout bijou métallique avec lequel le mercure pourrait s'amalgamer. Ensuite, il faut ramasser le plus de mercure possible avec une feuille de papier et le mettre dans un récipient non métallique et hermétique .Dans un deuxième temps, il faut utiliser des procédés des compléments chimiques ou physiques : de la fleur de soufre peut être appliquée (pendant 24h) ou de la poudre de zinc (pendant quelques heures) sur les résidus, puis il faut balayer et jeter dans un récipient.

➤ **En cas de contamination des locaux :** Si les locaux sont contaminés, il faut aérer la pièce et diminuer la température [34].

➤ **En cas de projections cutanée ou oculaire de sels d'Hg**

Laver plusieurs minutes à l'eau et diriger vers un médecin ou en centre hospitalier.

➤ **En cas d'intoxication aigue par voie orale :** diriger vers un hôpital [34].

- **Surveillance médicale**

Une fois par an, recherche de signes cliniques d'intoxication mercurielle : troubles neuropsychiques, stomatite, troubles digestifs, lésions cutanées.

➤ **Bio métrologie**

✓ Mercure sanguin : dans le cas d'une exposition récente et peu importante : pour une exposition au Hg et composés inorganiques : mercure inorganique total sanguin inférieur ou =15Ug/l en fin de poste et en fin de semaine.

✓ Mercure urinaire : dans le cas d'une exposition ancienne de plus de 3 mois : mercure inorganique total urinaire 50Ug/g de créatinine avant le début du poste (prélèvement dans la semaine indifférent).(35UG/G de créatinine avant le début du poste [110].

B- Le formol aldéhyde

- **Les règles de bonne pratique à respecter**

✓ Substituer le formaldéhyde par un produit non dangereux ou moins dangereux.

✓ Vérifier et prendre connaissance de l'étiquetage et de la fiche de données de sécurité du produit (notamment sur les précautions d'emploi et de stockage).

✓ Se munir systématiquement des équipements de protection individuelle lors de la manipulation du produit (gants, lunettes...).

✓ Mettre à disposition du personnel les moyens de premier secours appropriés.

- Informer le personnel sur les risques encourus et les moyens de s'en prémunir (précautions et mesures à respecter en cas de contact avec les yeux...) [43].

- **Conduite à tenir devant un accident d'exposition**

➤ **En cas de contact cutané, d'inhalation de vapeurs ou d'aérosols ou en cas d'ingestion (Les précautions communes)**

- ✓ Appeler immédiatement un SAMU, faire transférer la victime en milieu hospitalier dans les plus brefs délais.
- ✓ Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes.
- ✓ Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation.

➤ Les précautions particulières

○ *En cas de projection oculaire*

Rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées, en cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Dans tous les cas, consulter un ophtalmologiste qui doit être prévenu de l'aspect trompeur des lésions à un stade précoce.

○ *En cas d'inhalation de vapeurs ou d'aérosols*

Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes).

○ *En cas d'ingestion*

Si la victime est consciente, faire rincer la bouche avec de l'eau. Quelles que soient la quantité et la concentration du produit, ne pas faire boire, ne pas tenter de provoquer des vomissements [111].

• Suivi médical

- Eviter d'exposer les sujets atteints d'affections respiratoires ou cutanées chroniques ou ayant des antécédents d'allergie à l'aldéhyde formique. Lors des visites initiales et périodiques :
- Examen clinique : rechercher plus particulièrement des signes oculaires, cutanés et respiratoires.
- Examens complémentaires : l'examen clinique initial sera utilement complété par des explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) qui serviront d'examen de référence.
- La fréquence des examens médicaux périodiques et la nécessité ou non d'effectuer des examens complémentaires (notamment EFR) seront déterminées par le médecin du travail en

fonction des données de l'examen clinique et de l'appréciation de l'importance de l'exposition [111].

c- Méthacrylate de méthyle

• Technique collective et individuelle

- Il faut éviter autant que possible de manipuler les produits.
- Les locaux doivent être correctement ventilés et le taux d'humidité doit être suffisant.
- Prévention individuelle basée sur le port de gants. Les gants en latex et en vinyle laissent traverser les acrylates très rapidement. Il faut utiliser des gants Barrier Ansel IEdmont ou ceux de la Société North-Safety (gants 4H)
- De plus un masque à solvants et des lunettes de sécurité peuvent être recommandés.
- Veillez à l'hygiène des mains avant les repas et l'hygiène corporelle après le travail [50].

• En cas d'urgence

- En cas de déversement accidentel, récupérer le produit en l'épongeant avec un matériau absorbant inerte. Laver à grande eau la surface ayant été souillée.
- Si le déversement est important, aérer la zone et évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés et munis d'un équipement de protection approprié.
- Supprimer toute source d'inflammation potentielle.
- En cas d'accident d'exposition le même protocole appliqué en divers produits chimiques [50].

• Suivi médical

- Eviter d'exposer à des postes comportant un risque d'exposition importante et répétée les sujets atteints d'affections cutanées, respiratoires ou neurologiques chroniques sévères ainsi que ceux atteints d'un antécédent d'allergie aux acrylates. Lors des visites initiales et périodiques :
- Examen clinique : rechercher particulièrement des lésions cutanée et oculaire, ainsi que des atteintes neurologique et respiratoire.
- Examens complémentaires : l'examen clinique initial peut être complété par des épreuves fonctionnelles respiratoires qui serviront d'examens de référence [50].

6.2.3 La prévention des maladies professionnelles liées au risque physique

- **Les précautions à prendre pour éviter la survenue des maladies professionnelles liées au rayonnement X**

Tout praticien doit se plier aux recommandations actuelles en matière de radioprotection, pour ses patients comme pour lui-même [4].

- **La prévention individuelle**

➤ *L'éducation*

L'éducation des praticiens est donc primordiale. Ils doivent aujourd'hui connaître et appliquer les principes ALARA (« As Low As Reasonably Achievable », ou « aussi bas que raisonnablement possible ») enseignés à la faculté ou lors des séances de formation continue obligatoire, afin d'obtenir la meilleure image avec le minimum de radiations [4].

La radioprotection passe par trois grands principes et est fondée sur le principe ALARA, as low as reasonably achievable qui présente trois objectifs :

- ✓ Justification : toutes les utilisations du rayonnement doivent être justifiées de telle sorte que le dommage soit compensé par un avantage net.
- ✓ L'optimisation : les expositions doivent être les plus faibles possibles et les facteurs sociaux économiques doivent être pris en considération.
- ✓ La limitation, toutes les expositions doivent se situer en dessous de la dose limite [61].

- **Formation**

« Les professionnels pratiquant des actes de radiodiagnostic exposant les personnes à des rayonnements ionisants doivent bénéficier, dans leur domaine de compétence, d'une formation théorique et pratique, initiale et continue, relative à la protection des personnes exposées à des fins médicales » (Code de santé publique, art. L1333-11). Cela se justifie d'autant plus que les professionnels de santé utilisent de plus en plus les rayonnements ionisants. Une formation à la radioprotection est indispensable à la bonne radioprotection des patients et des professionnels de santé. La formation est renouvelée au moins tous les trois ans [28, 61].

- **Suivi dosimétrique**

Suite aux analyses de postes par la PCR, le personnel est classé en fonction de son exposition aux rayons : la catégorie B regroupe les travailleurs exposés à des doses efficaces inférieures à

6mSv par an et supérieures à 1mSv .La catégorie A concerné les travailleurs exposés à plus de 6mSv par an. Les doses efficaces annuelles auxquelles sont exposés les dentistes étant comprises entre 1,4mSv et 4,5 mSv , le praticien est généralement classé en catégorie B.

Le suivi dosimétrique de la catégorie B est trimestriel, du dosimètre passif se fait par l'employeur, éventuellement selon l'avis de la PCR ou du médecin du travail [28].

- **Protection individuelle**

La protection individuelle est peu utilisée et principalement représentée par le tablier de plomb. Il existe aussi des colliers thyroïdiens, lunettes plombées, gants plombés. Le port de dosimètres personnels est obligatoire pour tous les membres de cabinet dentaire susceptibles de recevoir une dose de radiations annuelle supérieure à 1 mSv , afin de contrôler leur taux d'exposition [28].

- **Techniques opératoires**

- le praticien doit dans la mesure du possible sortir de la pièce ou se placer derrière un écran plombé.

- Utilisation d'angulateurs pour les clichés intra buccaux. S'éloigner d'au moins 2m de la source de rayons, ne pas se placer en face du tube radiogène.

- Lors de la prise du cliché, si le praticien ne peut sortir de la pièce ou s'éloigner d'au moins 2m du tube radiogène, il peut se placer à différents endroits autour de la tête du patient, limitant l'exposition au faisceau principal et aux rayons diffusés [28].

- **En cas de grossesse**

Il est vivement conseillé aux femmes enceintes de sortir de la salle de soins à chaque fois ou si ce n'est pas possible , de protéger en portant un tablier plombé [4].

- **Conduite à tenir devant un accident d'irradiation**

En cas d'accident de service, la victime doit informer le directeur d'unité dans les meilleurs délais et fournir un certificat médical précisant la nature et le siège des lésions. Or, une exposition accidentelle aux rayonnements ionisants (exposition externe, contamination sans blessure) ne provoque habituellement pas de lésion d'apparition immédiate. Toute exposition accidentelle doit être signalée à la personne compétente en radioprotection et au médecin de

prévention afin d'en conserver une traçabilité. La dose reçue lors de cette exposition accidentelle doit être évaluée et consignée dans le dossier médical [112].

- **La surveillance médicale**

Tous les personnels exposés à des rayonnements ionisants au-delà de 1 Msv sur 12 mois doivent bénéficier d'un suivi individuel renforcé(SIR) de leur état de santé, consistant en un examen médical d'aptitude à l'embauche effectué par le médecin du travail préalablement à leur affectation au poste.

La surveillance médicale s'effectue avant l'affectation au poste de travail, puis au moins annuellement, notamment en cas de grossesse, et visite exceptionnelle en cas d'irradiation importante (avec examens hématologiques, dermatologiques, ophtalmologiques...).En cas de grossesse : Il nécessaire que le personnel féminin informe le plus tôt possible le médecin du travail de sa grossesse [112].

7 La prévention des affections à caractère professionnel

7.1 La prévention des TMS

La prévention des TMS passe par l'apprentissage des bonnes habitudes et l'utilisation d'un matériel adapté. Tout ceci reste à la portée de n'importe quel praticien. plusieurs auteurs insistent sur l'importance d'un dépistage précoce .Une éducation préventive , concernant à la fois l'ergonomie et la prophylaxie doit être enseignée à la faculté , puis renouvelée régulièrement après les études [4].

- **La prévention durant les soins**

- ✓ **Le choix de la position**

- Position du patient : le patient doit être allongé, suffisamment haut pour que le praticien puisse passer ses genoux sous le fauteuil, suffisamment bas pour qu'il n'ait pas à lever excessivement les coudes. La position du patient doit être adaptée à celle du praticien ,et non pas l'inverse [4,28].
- Position du praticien : le praticien est donc assis derrière le patient, genoux sous le fauteuil, pieds à plat sur le sol, dos droit. Il peut se déplacer autour de la tête du patient
- Les positions horaires idéales sont à 11h et 12h voire jusqu'à 9h pour un abord latéral mais elles nécessitent de lever plus les coudes [28].

Il doit travailler avec des appuis stables sur le visage du patient (joues, dents, menton...) afin d'assurer la sécurité de ses mouvements. L'utilisation du miroir et le travail en vision indirecte sont recommandés, ainsi qu'un éclairage suffisant et bien orienté. De plus, l'utilisation de loupes adaptés facilite l'établissement d'une posture correcte et diminue les douleurs musculaires dorsales et cervicales [28].

L'utilisation d'un microscope opératoire permet à l'opérateur de garder la tête bien droite, en regardant devant lui et non pas vers le bas [4].

✓ Ergonomie de poste de travail

Choix du siège opérateur : la qualité du siège de l'opérateur est primordiale. En effet, celui-ci doit offrir des appuis lombaires et ischiatiques de qualité afin de limiter la fatigue des muscles sollicités pendant de longues périodes. Le siège doit être réglé en hauteur de façon à ce que les pieds puissent reposer à plat sur le sol sans que les angles articulaires (hanches, genoux, chevilles) ne décrivent d'angles inférieurs à 90°. Il faut un appui lombaire qui accompagne les mouvements du praticien [4].

Surfaces de travail : les plans de travail doivent se situer devant le praticien : il ne doit pas avoir à se tourner, se pencher en avant ou en arrière. Idéalement le dentiste devrait pouvoir saisir ses instruments sans déplacer ses coudes [28].

Travail à quatre mains : Il permet de libérer le chirurgien-dentiste de nombreux gestes qui peuvent être effectués par l'assistante. Le travail à quatre ou à six mains ne doit pas inciter le praticien à travailler pendant de plus longues périodes sans changer de position ou sans faire de pause [4].

• La prévention en dehors de soins

✓ Optimisation et récupération

Au cours de la journée de soins, il faut penser à respecter des temps de repos durant lesquels le praticien peut marcher, s'étirer et se décontracter [28].

✓ Étirement

Les étirements quotidiens réduisent la formation des zones gâchettes et créent une réponse relaxante au niveau de système nerveux centrale. Mieux vaut faire de fréquents et courts étirements plutôt qu'une longue période de pause de temps en temps. Ils doivent être réalisés d'une part en début de journée ; pendant 5 à 7 minutes avant le premier patient pour

échauffer les muscles .puis une minute entre chaque patient ; pour compenser les mauvaises positions de travail , et enfin à la fin de la journée , afin de restituer aux muscles leurs élasticité et aux articulations leur mobilité [4].

✓ **Activité physique**

Les exercices physiques permettent de détendre les muscles et tendons et débloquent les articulations. Ils favorisent aussi la production hormonale et le sommeil et donc la récupération du corps : des exercices de relaxation sont préconisés incluant des techniques respiratoires , des massages , de la méditation ou de yoga [4, 28].

7.2 Prévenir le risque oculaire

- **Prévention de la fatigue oculaire**

- ✓ Correction des anomalies de la vision.
- ✓ Le dépistage des défauts visuels doit se faire régulièrement afin d'évaluer l'acuité visuelle, la convergence, la fatigue visuelle.
- ✓ L'éclairage doit être équilibré, confortable, efficace.
- ✓ Les propriétés anti-rayures ou antireflets permettent de faciliter la vision et donc limiter la fatigue oculaire lors du port des protections visuelles.
- ✓ Pour limiter les effets d'éblouissements liés aux reflets des lumières, l'instrumentation peut être mate, satinée ou même en matière synthétique [28].

- **La prévention contre les projections oculaires**

- ✓ ***Eviter les projections***

La meilleure et première protection à mettre en place en cabinet dentaire et notamment au fauteuil, est le port de lunettes de protections. Selon l'INRS, les trois types de protections oculaires (lunettes, masques, écrans faciaux) correspondent aux différentes pratiques de l'exercice dentaire, face aux risques encourus.

a- Travailler en milieu aseptique.

b- Education du patient (bonne hygiène dentaire) :

- ✓ rinçage préopératoire avec un bain de bouche à la chlorhexidine.
- ✓ détartrage soigneux en début de séance (si besoin).
- ✓ hygiène rigoureuse des mains.

- ✓ instrumentation désinfectée (turbine, seringue air/eau).
- c- Prendre des habitudes de travail :
 - ✓ ne pas travailler la tête dans la bouche du patient.
 - ✓ aspiration chirurgicale combinée au spray.
 - ✓ manipuler les produits chimiques avec précautions.
- d- Cas particulier des ultraviolets :
 - ✓ verres de sécurité (exclusion des ondes inférieures à 400nm) par le praticien et le patient.
 - ✓ avoir conscience du risque encouru par l'utilisation des lampes UV et se tenir informé des études sur les ultraviolets et leur nocivité.
 - ✓ limiter l'emploi des UV à des petites reconstitutions [28].

- ***Travail à quatre mains***

La présence d'une assistante au fauteuil permet au praticien de rester concentré sur le champ opératoire et donc d'éviter la fatigue oculaire liée à l'accommodation lors des changements de contraste, de plan (convergence), de mouvements oculaires. Cependant, il est nécessaire alors de faire des « pauses visuelles » entre chaque patient [28].

- ***Vision indirecte***

La vision indirecte nécessite des efforts de la part du praticien pour s'adapter à la vision « en miroir », à la buée et l'eau [28].

- ***Organisation***

Le praticien doit organiser son poste de travail de façon à avoir toute son instrumentation à portée de vue, de façon à éviter non seulement une perte de temps liée à la recherche du matériel mais aussi la sur-sollicitation des muscles oculaires.

De même, la distance yeux du praticien-dents du patient doit être idéale : confortable pour le praticien et diminuant les efforts d'accommodation. On recommande 25 à 30cm ou un peu plus loin si le besoin s'en fait sentir. Les aides optiques peuvent être utilisées : loupes, microscope. L'utilisation doit cependant rester ponctuelle à cause de l'importante fatigue oculaire que ces instruments entraînent. Une alternative peut être l'emploi d'une caméra buccale qui permet d'obtenir une image de la zone au grandissement souhaité, avec un éclairage précis [28].

7.3 Prévenir le risque auditif

D'après l'OMS, le meilleur moyen de lutter contre l'acquisition de troubles auditifs est la réduction de l'exposition au bruit « en suscitant une prise de conscience, en utilisant des dispositifs de protection individuelle et en appliquant des mesures législatives appropriées [28].

- **Prise de conscience des risques auditif**

Les risques liés au bruit sont réels et exposés au même titre que les risques visuels, radiologiques, physiques, infectieux... dans la littérature. Par exemple, dans des articles présentant la profession (Association Interprofessionnelle de Santé au Travail...), ou dans des articles publiés par la profession (notamment sur la prévention des nuisances sonores au cabinet dentaire : Club scientifique dentaire, E-dentaire, Association Dentaire Française...).

On pourrait penser que la sensibilisation à ce risque soit périodique et sauterait par moment des générations de dentistes [28].

- **Réduction de l'exposition au bruit**

« L'employeur est tenu de réduire le bruit au niveau le plus bas raisonnablement possible compte tenu de l'état des techniques. » Article R 232-8, Code du Travail

- ✓ Surveillance de l'instrumentation et remplacement des pièces défectueuses.
- ✓ Insonorisation de la salle (plafond, murs, sol) pour éviter les résonances.
- ✓ Isolement acoustique dans le cabinet dentaire : La salle de soins et toutes les autres pièces où peuvent se trouver des patients doivent avoir un isolement maximal de 42dB.
- ✓ Idéalement, les dispositifs nécessaires à la chaîne de stérilisation doivent être regroupés dans une salle séparée de la salle de soins
- ✓ La musique ne réduit pas le niveau sonore mais atténue les effets nocifs des turbines[28].

- **Prévention individuelle[28]**

- ✓ Surveillance médicale

Le praticien sensibilisé aux risques auditifs doit faire un suivi régulier chez un ORL pour évaluer les pertes auditives grâce à des examens audiométriques annuels.

- ✓ Protection personnelle

Les cotons auriculaires réduisent le bruit de 30 à 35 dB sans gêner la conversation normale. Chaque praticien doit évaluer son environnement et assurer des contrôles audiométriques éventuels.

- ✓ Législation

Le Code du Travail fixe trois valeurs seuils déclenchant des actions de prévention dans les articles R-231 131 à 135 et R 4431-2 :

Tableau 8 : Valeurs seuil pour la mise en place de prévention du traumatisme auditif
 Étude de l'évolution de la santé des chirurgiens-dentistes face aux risques professionnels depuis 1980. 2016, Université de RENNS 1.

Valeurs d'expositions	Niveau d'exposition
1° Valeurs limites d'exposition	Niveau d'exposition quotidienne au bruit de 87 dB ou niveau de pression acoustique de crête de 140 dB
2° Valeurs d'exposition supérieures déclenchant l'action de prévention prévue à l'article R. 4434-3, au 2° de l'article R. 4434-7, et à l'article R. 4435-1	Niveau d'exposition quotidienne au bruit de 85 dB ou niveau de pression acoustique de crête de 137 dB
3° Valeurs d'exposition inférieures déclenchant l'action de prévention prévue au 1° de l'article R. 4434-7 et aux articles R. 4435- 2 et R. 4436-1	Niveau d'exposition quotidienne au bruit de 80 dB) ou niveau de pression acoustique de crête de 135 dB

7.4 Prévenir Les risques psychosociaux (RPS)

L'OMS décrit trois types de prévention du stress : primaire (ergonomie, organisation), secondaire (éducation et formation) et tertiaire (gestion des effets du stress) [28].

- **Informé sur le stress**

Pour bien gérer le stress en tant que chirurgien-dentiste, il est important que, déjà en tant qu'étudiant, le futur soignant apprenne à connaître ses réactions face au stress.

- L'enseignement en faculté doit comprendre des cours spécifiques ; une initiation à relaxation et une introduction aux sciences comportementales .
- Au cabinet , la prise en charge thérapeutique s'effectue en trois points :

- ✓ L'identification et la suppression des facteurs de stress qu'il est possible d'éradiquer
- ✓ Le développement de stratégies pour faire face au stress.

✓ L'augmentation de la résistance au stress [4, 66].

- **Réduction du stress**

- ❖ Organisation et environnement de travail

C'est le praticien, sa personnalité, ses capacités, son expérience et ses compétences qui déterminent le type d'exercice à savoir la variété et la vitesse des tâches. Une bonne gestion des rendez-vous et l'établissement des plans de traitement précis permettent d'éviter le stress lié au retard.

- ❖ Formation

La formation du chirurgien-dentiste est indispensable tout au long de son exercice et obligatoire. Il est conseillé aux praticiens de se former régulièrement aux nouvelles pratiques, le partage d'expériences et peut permettre d'éviter au praticien de se trouver acculé lors d'une situation nouvelle [4, 28].

- ❖ Communication

Une bonne communication praticien –patient et praticien –personnel est essentielle au bien-être de chacun. Il est important de favoriser, au sein de l'équipe soignante, l'écoute et la compréhension : la cohésion de l'équipe est importante pour que chacun trouve sa place et s'y sente à l'aise [28].

- ❖ Savoir déléguer

Il faut savoir déléguer et se faire aider lorsque c'est nécessaire. Il arrive que le praticien soit face à une situation qu'il ne peut résoudre seul, par manque d'expérience, de compétences, de connaissances. Il peut alors faire appel à un autre dentiste. Il ne s'agit pas d'un échec mais de la meilleure solution pour le patient [4, 28].

- **Réduction des effets du stress**

La première étape de réduction des effets du stress est la reconnaissance de celui-ci. Il faut ensuite accepter les changements nécessaires à la réduction du stress : réorganisation de l'agenda, des protocoles..., cours de relaxation et de gestion du stress. Si le burn-out est avéré, un traitement antidépresseur peut être mis en place, voire une psychothérapie.[28]

- **Evacuation du stress**

Elle est primordiale, tant au cabinet qu'en dehors. Il faut aménager des pauses dans l'agenda du cabinet. Les activités extra-professionnelles permettent une rupture avec l'environnement du cabinet dentaire et ses soucis. Il peut s'agir de n'importe quel type d'activité (sportive, artistique, relaxation, sociale...). Il faut aussi planifier de vrais moments de décompression au travers de vacances régulières [28].

- **Dépistage et futures voies de prévention**

Des recherches s'orientent vers l'utilisation d'un indicateur physique du stress pour pouvoir mesurer le niveau d'épuisement des professionnels. Même s'il existe sans doute une limite psycho-physiologique, l'affaiblissement du système immunitaire est une voie de recherche.

Un « thermomètre du stress » est en développement pour permettre aux professionnels de santé d'avoir un retour personnalisé de leur niveau de stress. Cet instrument de mesure a pour but d'être mis en ligne pour être accessible à tous. Il donne anonymement immédiatement le niveau de stress des professionnels. L'intérêt est d'avoir des questions validées par méthode épidémiologique et il a la particularité de prendre en compte les facteurs de stress dentaires.

Enfin ; le fait d'être conscient de son propre stress constitue la première étape de la prise en charge , il faut donc savoir le dépister et se méfier de signes d'alertes [66].

Problématique

L'épidémiologie des maladies professionnelles chez le chirurgien-dentiste varie d'un pays à un autre. En Algérie, peu d'études ont été réalisées dans ce contexte ainsi le nombre annuel des maladies professionnelles déclarées chez le professionnel de la santé bucco-dentaire est encore loin de refléter la situation réelle sur le terrain. Ceci est dû à une forte sous-déclaration et surtout à une sous-reconnaissance.

Nous nous sommes proposé d'effectuer cette étude à la recherche et l'identification des différentes maladies professionnelles, leurs conséquences, ce concernant les professionnels de la santé buccodentaire de la wilaya de Tlemcen toutes catégories confondues, pendant une période de 5 mois à partir du mois de Décembre jusqu'au mois de Mai, durant l'année universitaire 2019/2020.

La question centrale qui se pose c'est :

- Est-ce que les chirurgiens dentistes sont exposés à des risques qui sont à l'origine des MP en milieu de travail ?
- Quelles sont les maladies professionnelles reconnues chez les chirurgiens-dentistes?

Chapitre II

Matériels et Méthodes

Matériels et méthodes

1 Objectifs d'étude

1.1 Objectif principal

L'Objectif principal de notre travail consiste à déterminer la fréquence des maladies professionnelles des médecins dentistes au niveau des différents établissements de santé dentaire de la wilaya de Tlemcen (Centres Hospitaliers Universitaires, certains cabinets privés conventionnés avec la médecine du travail- CHU Tlemcen).

1.2 Secondaires

Les objectifs secondaires de notre étude

- Apprécier et décrire les connaissances des médecins dentistes en matière de maladies professionnelles.
- Suggérer la mise en œuvre d'un programme de formation continue et de sensibilisation sur le sujet en matière de déclaration et surtout de prévention.

2 Matériels et méthodes

2.1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive transversale.

2.2 Population de l'étude

Notre étude a porté sur tout médecin dentiste au niveau de la Wilaya de Tlemcen; sachant que nous avons pris un échantillon de 56 médecins dentistes (spécialistes, résidents, généralistes) au niveau des différents établissements de soins dentaires étatiques (Centre Hospitalo-Universitaire DR. T. DAMERDJI, la clinique dentaire au niveau de la faculté de médecine de Tlemcen) et privés qui sont conventionnés avec la médecine du travail CHU Tlemcen.

2.2.1 Les critères d'inclusion

Tout médecin dentiste ayant accepté de participer à l'étude (au niveau de la clinique dentaire hospitalo-universitaire de Tlemcen, la clinique dentaire au niveau de la faculté de médecine

de Tlemcen, les cabinets privés qui sont conventionnés avec la médecine du travail CHU Tlemcen).

2.2.2 Les critères d'exclusion

Nous avons exclu de notre étude : tout médecin dentiste qui ne souhaite pas participer à l'étude.

2.3 Lieu de l'étude

L'étude a été menée au niveau des différents établissements de soins dentaires de la Wilaya de Tlemcen : la clinique dentaire hospitalo-universitaire de Tlemcen, la clinique dentaire au niveau de la faculté de médecine de Tlemcen et les cabinets privés qui sont conventionnés avec la médecine du travail CHU Tlemcen.

2.4 La durée d'étude

Notre étude a duré 5 mois à partir du mois de décembre au mois de mai, durant l'année universitaire 2019/2020.

2.5 Méthode

2.5.1 Déroulement de l'étude

2.5.1.1 Collecte des données à partir d'un questionnaire

Tout d'abord ; pour réaliser cette étude nous avons contacté les médecins dentistes lors des séances de consultation au sein des différents services (parodontologie , pathologie buccodentaire , orthodontie , odontologie conservatrice et endodontie , prothèse) au niveau de la clinique dentaire hospitalo-universitaire de Tlemcen , la clinique dentaire au niveau de la faculté de médecine de Tlemcen et les cabinets privés qui sont conventionnés avec la médecine du travail CHU Tlemcen . Nous avons utilisé la méthode du porte à porte.

En effet, les questionnaires ont été remis ou envoyés aux médecins dentistes et recueillis immédiatement ou récupérés ultérieurement selon la disponibilité des médecins dentistes. D'une part, nous avons saisi l'occasion pour faire expliquer l'objectif de notre travail, des explications sur les modalités de remplissage du questionnaire a été donnée. D'autre part, on a invité ces derniers à rester en contact pour être aux courants du résultat de notre travail afin d'en tirer le maximum d'information ou du moins à se documenter sur le sujet.

Ce questionnaire (**Annexe 01**) a été composé :

2.5.1.2 D'une partie identification

- ✓ Age
- ✓ Sexe
- ✓ Adresse
- ✓ N° Téléphone
- ✓ Service
- ✓ Poste de travail
- ✓ Ancienneté dans la profession

2.5.1.3 Le corps du questionnaire qui contient des questions sur

- ✓ Le risque biologique.
- ✓ Les équipements de protection.
- ✓ Les accidents exposants au sang.
- ✓ Les maladies professionnelles liées aux risques biologiques (Hépatite, VIH ,tuberculose).
- ✓ La vaccination contre l'hépatite B ainsi les modalités de déclaration des AES.
- ✓ Le risque chimique et les modes d'exposition aux produits chimiques.
- ✓ Les problèmes respiratoires et cutanées ainsi les maladies professionnelles liées aux risques chimiques.
- ✓ Les risques physiques (les troubles musculo-squelettiques ; les problèmes auditifs, les problèmes visuels).
- ✓ Les maladies professionnelles liées aux risques physiques.
- ✓ Le risque psycho-social (le stress, les troubles du sommeil).
- ✓ L'arrêt de travail et l'incapacité partielle permanente.

2.6 Exploitation des données

2.7 L'analyse des données est totalement informatisée.

L'analyse des données est totalement informatisée.

La saisie a été réalisée sur une base de données informatique IBM SPSS v21 (Statistical Package for the Social Sciences), les données ont été analysées en utilisant IBM SPSS

Statistique v21 et Excel Microsoft Office 2010, nous avons mesuré des paramètres tel que : la moyenne d'âge pour les variables quantitatives et la fréquence pour les variables qualitatives.

2.8 Aspect éthique et déontologique

L'accord verbal de participation de chaque médecin dentiste inclus dans l'étude a été demandé après avoir expliqué en détail les informations sur la nature et le but d'étude, ainsi que les caractéristiques du questionnaire.

L'anonymat, et la confidentialité des données ont été respectés.

Chapitre III

Résultats

Résultats

Afin de recenser la fréquence des maladies professionnelles rencontrées chez les médecins dentistes au niveau de la Wilaya de Tlemcen, nous avons mené une enquête épidémiologique au sein de différents établissements de soins dentaires étatiques (Centre hospitalo-universitaire DR.T.DAMERDJI, la clinique dentaire au niveau de la faculté de médecine de Tlemcen) et privées conventionnés avec la médecine de travail CHU Tlemcen dans la période du mois Décembre 2019 au moi du mai 2020.

Cette étude a concerné une population de 56 praticiens des deux sexes, âgés entre 25 ans et 55 ans .L'analyse des données a permis de dresser les résultats suivants :

1 Caractéristiques générales de la population étudiée :

1.1 La répartition de la population étudiée selon le sexe :

Notre échantillon comporte 56 médecins dentistes, dont 35 femmes 62,5% et 21 hommes 37,5% (voir la figure N°20) (sexe ration H/F de 0,6).

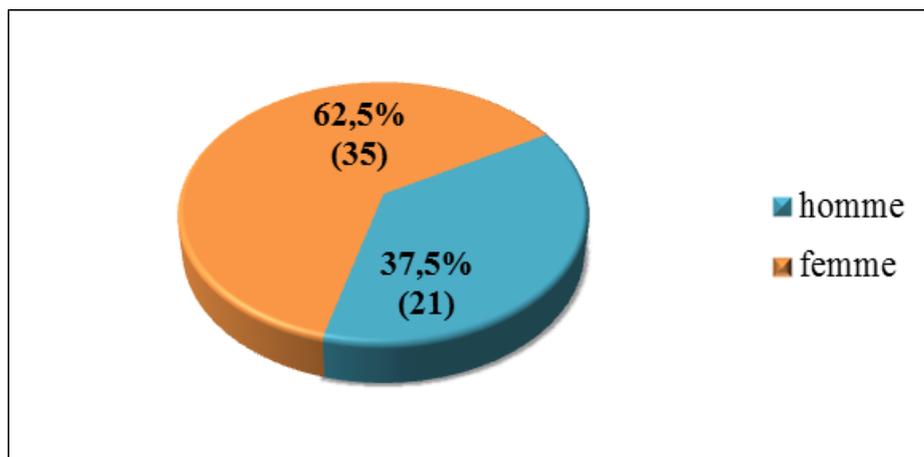


Figure 20 : Répartition de la population étudiée selon le sexe.

1.2 L'âge de la population étudiée :

L'âge moyen des médecins dentistes interrogés est de 34,09...± ans. Le pic de fréquence est situé dans la tranche d'âge entre 20-40 ans (voir la figure N° 21).

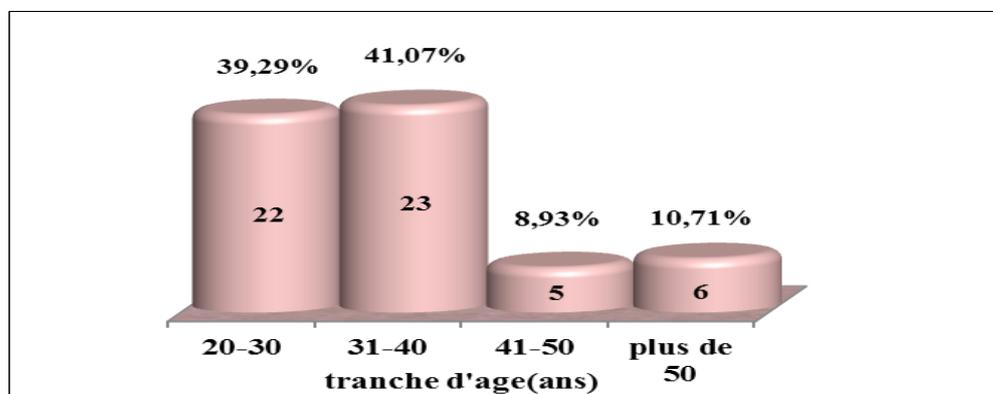


Figure 21 : Répartition de la population étudiée selon l'âge.

1.3 Secteur d'activité de la population étudiée :

Nous constatons à partir du tableau ci-dessous que la majorité des médecins dentistes interrogés font partie du secteur d'enseignement hospitalo-universitaire, avec un taux de 82,1 % soit 46 médecins dentistes, alors qu'on a noté 17,9% soit 10 praticiens pour le secteur libéral (voir le tableau N°9).

Tableau 09 : Répartition des médecins dentistes selon le secteur d'activité.

Secteur d'activité	Effectifs	Pourcentage (%)
Secteur d'enseignement hospitalo-universitaire	46	82,1 %
secteur libéral	10	17,9 %
Total	56	100%

1.4 Poste de travail :

On a remarqué que la population étudiée est majorée par les omnipraticiens soit une fréquence de 37,5% (21 médecins dentistes) (voir la figure N°22).

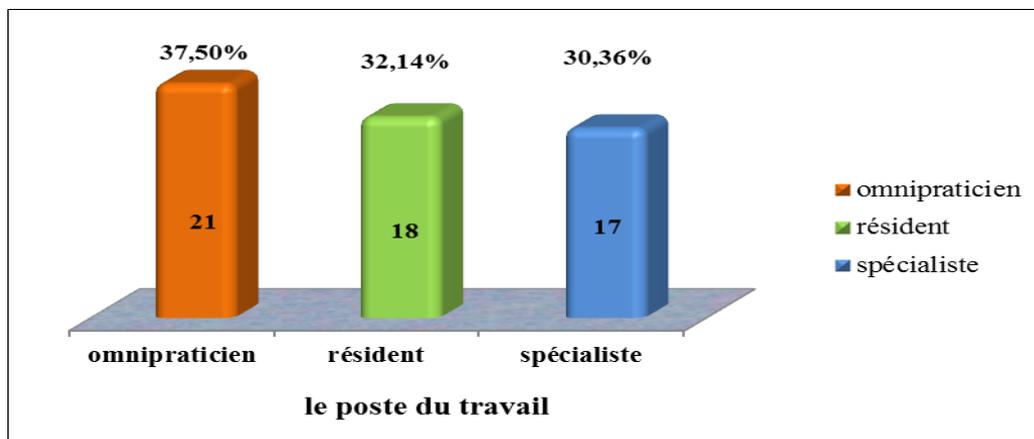


Figure 22 : Répartition des médecins dentistes selon le poste de travail.

1.5 Ancienneté dans la profession :

L'ancienneté des médecins dentistes interrogés est en moyenne de 2.38 ans avec 37,5% (21) qui ont une durée de moins de 5 ans (voir la figure N°23).

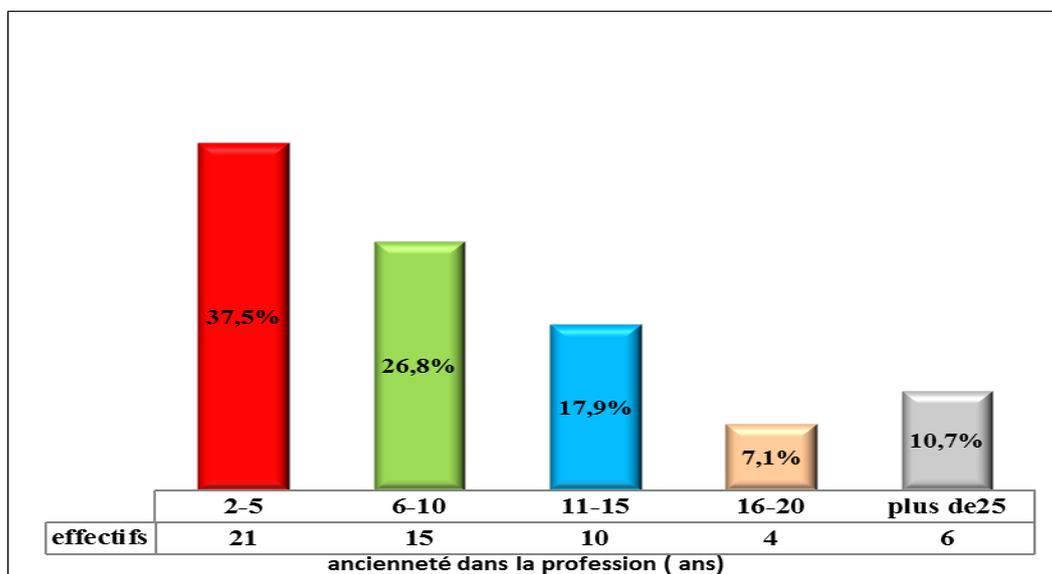


Figure 23 : Répartition des médecins dentistes selon l'ancienneté dans la profession.

2 Le risque biologique :

2.1 Connaissance de processus du risque biologique :

Pour ce qui est de la formation en matière du risque biologique, nous notons dans notre étude que 91,1% de la population (soit 51 médecins dentistes) a reçu une formation (groupe avec formation) contre 8,9% (soit 5 médecins dentistes) qui n'en a pas reçu (groupe sans formation) (voir la figure N°24).

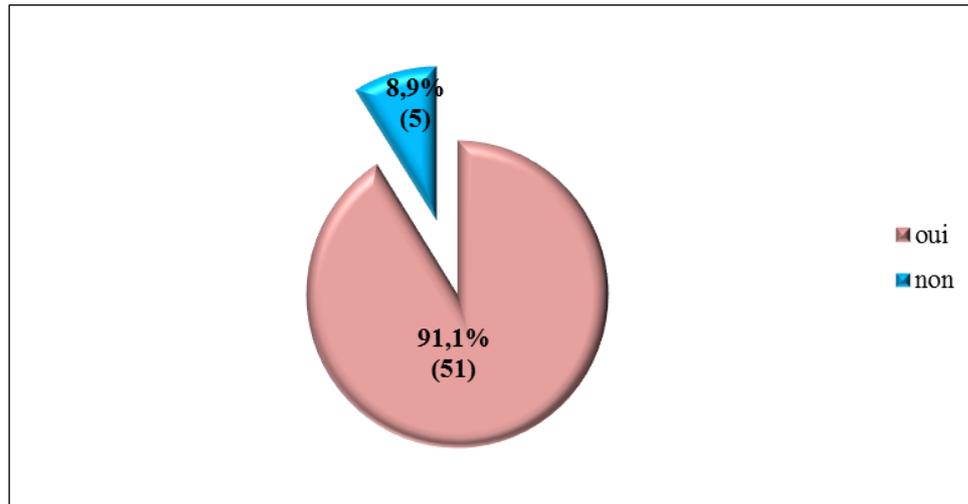


Figure 24: Répartition des médecins dentistes en fonction de la formation en matière du risque biologique.

2.2 La manipulation des liquides biologiques :

Selon les résultats obtenus, on a remarqué que la majorité (31) manipule la salive et le sang avec un pourcentage de 55,4% (voir tableau N°10).

Tableau 10 : La répartition des médecins dentistes selon la manipulation des liquides biologiques .

Liquides biologiques	Effectifs	Pourcentage(%)
Salive	5	8,9%
Sang	1	1,8 %
Salive et sang	31	55,4 %
Salive, sang et pus	18	32,1 %
Sang, salive, PRF	1	1,8 %
Total	56	100,0 %

2.3 Le port des équipements de protection :

Dans l'enquête , nous avons constaté que 18 cas soit 32,1% des médecins dentistes affirment porter (gants ,bavette) en permanence pendant leurs activités , un seul cas porte un maximum de moyens de protection (Gants, bavette, lunette, blouse, tablier plombé) de façon systématique quel que soit l'acte et le patient. Aussi, nous avons noté un seul médecin dentiste qui ne suit aucune mesure de sécurité par négligence.(voir tableau N°11).

Tableau 11 : La répartition des médecins dentistes selon le port des équipements de protection (EPI).

les équipements de protection	Effectifs	Pourcentage (%)
Non par négligence	1	1,8%
Gants	2	3,6%
Bavette	2	3,6%
Gants, bavette.	18	32 ,1%
Gants, bavette, Lunette.	12	21 ,4%
gants, bavette, lunette, blouse.	11	19 ,6%
gants bavette, lunette, blouse, tablier plombé	1	1 ,8%
gants, bavette, lunette, tenue chirurgicale	1	1,8%
Gants, bavette, tenue chirurgicale	1	1,8%
Gants, bavette, blouse	5	8,9%
Gants, masque, calot	1	1,8%
Gants, bavettes, blouse, calot, lunette	1	1,8%
Total	56	100%

2.4 La répartition de port de moyens de protections en fonction d'âge chez les dentistes :

La figure si dessous dévoile la répartition des 4 protections personnelles (les gants, bavette, lunette et les blouses) selon l'âge, on a remarqué que plus la tranche d'âge est élevée, moins la protection individuelle est respecté, soit 10,7% pour la nouvelle génération alors que 1 ,8% pour les praticiens plus âgés (voir la figure N° 25).

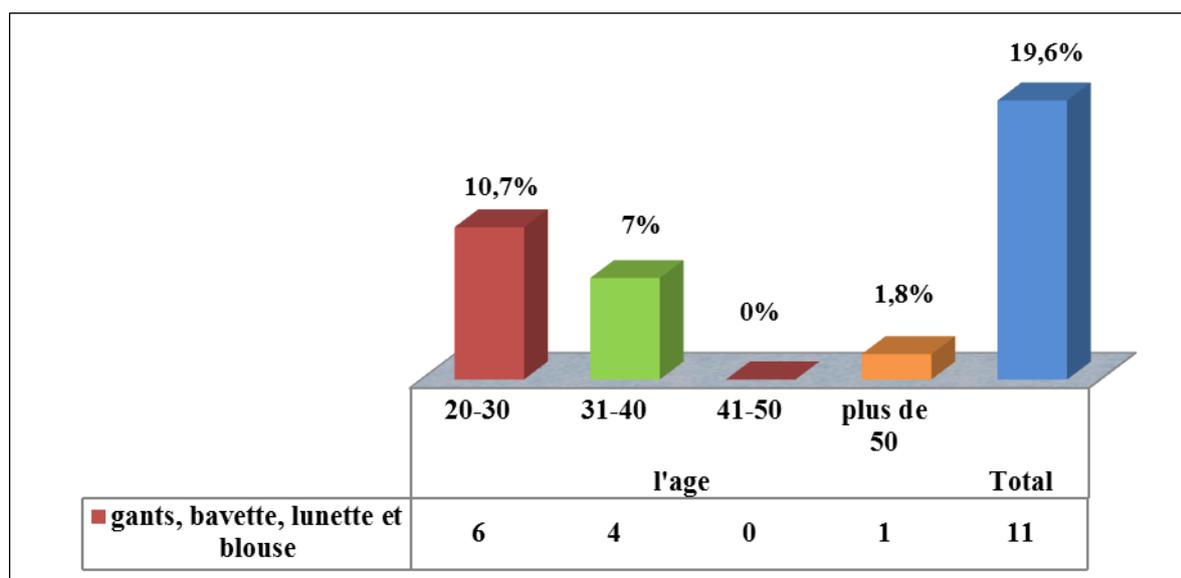


Figure 25 : Distribution des praticiens portant en permanence gants , bavette , lunette et blouse en fonction de l'âge .

2.5 La contamination par Tuberculose, Hépatite, VIH :

D'après le tableau, le nombre de cas déclaré de « la tuberculose » est de 1 avec une fréquence de 1.8 %. Aucun cas n'a été contaminé par le VIH ou l'hépatite (voir tableau N° 12).

Tableau 12 : Répartition des médecins dentistes selon la contamination par tuberculose, hépatite, VIH.

	La contamination Présente		Effectifs Absente	
	N	(%)	N	(%)
Tuberculose	1	1,8%	55	98,2 %
Hépatite	0	0%	56	100%
VIH	0	0%	56	100%

2.6 La vaccination contre l'hépatite virale B (VHB) :

Parmi les 56 médecins dentistes intervenants dans notre enquête, 30 médecins dentistes (soit 53,6%) ont été vaccinés contre l'hépatite virale B (voir la figure N° 26).

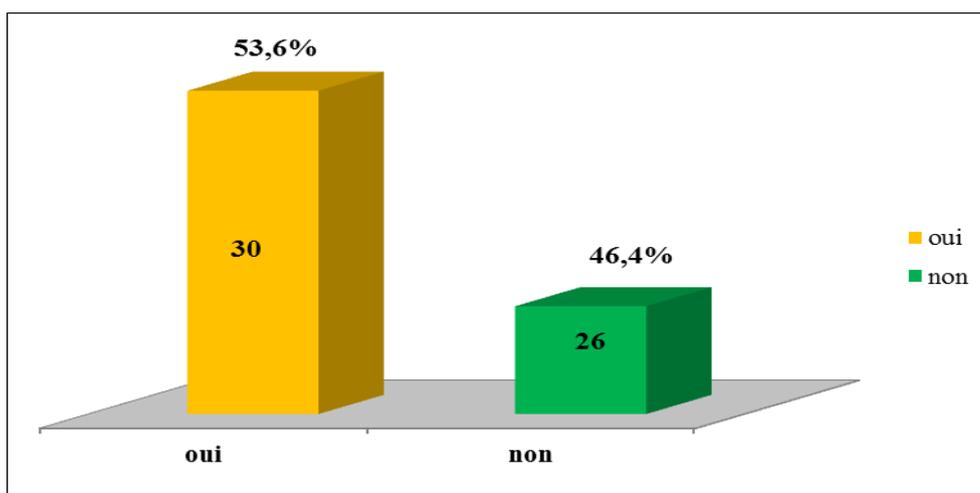


Figure 26 : Répartition des médecins dentistes selon la vaccination contre l'hépatite B .

2.7 Les accidents exposants au sang :

A partir du tableau ci-dessous, on aperçoit que 23 médecins dentistes soit 41 % ont déclaré avoir été victime d'un AES, parmi lequel 8 praticiens ont été exposé juste une seule fois, par contre il y'a ceux qui ont été exposé plusieurs fois avec un taux de 7,2% (voir tableau N° 13).

Tableau 13 : La répartition des médecins dentistes selon l'exposition aux AES.

AES	Absent	Présent					
		1seule fois	2 fois	3fois	4fois	10fois	Plusieurs fois
Le nombre d'exposition	33 (59%)	8	3	6	1	1	4
Total		23(41%)					

2.8 La déclaration des accidents exposants au sang (AES) :

Une bonne partie des victimes soit 52% (12 médecins dentistes) n'a pas déclaré son exposition au sang, tandis que 9% (2 médecins dentistes) ont déclaré au chef du service, à la médecine du travail et à la direction d'hôpital (voir la figure N° 27).

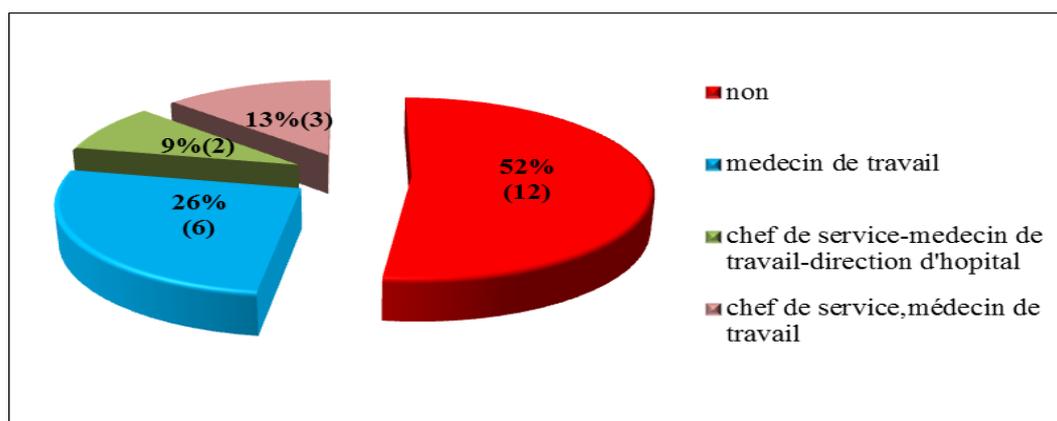


Figure 27 : Les AES ont été déclarés .

3 Le risque chimique :

3.1 Les produits chimiques manipulés :

Le tableau ci-dessous montre que 39 médecins dentistes soit 69,6 % ont été exposés au risque chimique. Ce dernier est dû à l'utilisation de tous les produits dentaires avec une fréquence de 17,9% soit 10 sujets enquêtés, aussi dû à l'utilisation des désinfectants monomère et d'eugénol avec un pourcentage de 5,4% soit 3 sujets enquêtés.

Tableau 14 : La fréquence de la manipulation des différents produits chimiques rencontrés au cabinet dentaire.

les produits chimiques	Effectifs	Pourcentage (%)
Non	17	30,4%
Bétadine, eau oxygéné	1	1,8%
Bétadine, sérum physiologique	1	1,8%
Anesthésie, les désinfectants	1	1,8%
Eau oxygéné, hypochlorite de sodium	2	3,5%
Dakin, Bétadine	1	1,8%
Tous les produits dentaires	10	17,9%
Monomère	3	5,4%
Révéléateur, fixateur, hypochlorite de sodium	5	8,9%
Résine, eugénol	1	1,8%
Eugénol	3	5,4%
Résine, monomère	2	3,5%
Résine, anesthésie, alginate	1	1,8%
produits de développement des clichés radiologiques, produits de désinfections, amalgame d'argents	2	3,5%
Eugénol, oxyde de zinc, anesthésie	1	1,8%
Eugénol, hypochlorite de sodium, eau oxygéné	2	3,5%
Tous les produits dentaires et les désinfectants	3	5,4%
Total	56	100%

3.2 Le mode d'exposition au risque chimique :

En se référant à la figure ci-dessous, l'exposition peut se faire majoritairement par le contact cutané avec une fréquence de 23,2% et de même fréquence pour l'inhalation (23,2%) soit 13 intervenants(voir la figure N°28).

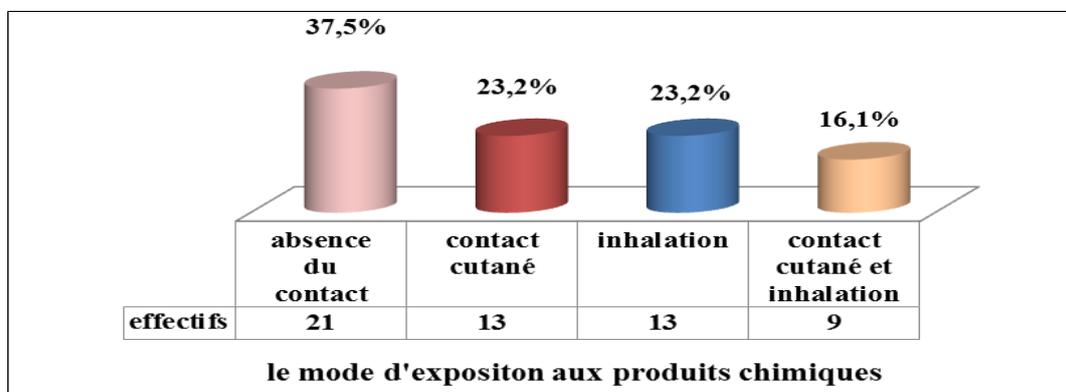


Figure 28 : Répartition des médecins dentistes selon le mode d'exposition aux produits chimiques .

3.3 Le risque chimique professionnel :

Selon les réponses des intervenants regroupées dans le tableau ci-dessous, on a trouvé que 19 médecins dentistes soit 33,9% des sujets sont exposés au risques chimiques professionnel: 8,9 % soit 5 cas pour la dermite eczématisique, et aussi pour la dermite dont l'étiologie principal représenté par le Latex, 5,3% soit 3 cas pour la rhinite qui était consécutive au latex, à l'eugénol et à la résine acrylique, et 1,8% soit 1 seul cas pour dermite, la brulure chimique-œdème aigue de poumons liés à l'hypochlorite de sodium (NAOH).

Tableau 15: Répartition des médecins dentistes selon les le risque chimique professionnel.

	les maladies professionnelles							Total
	Rhinite	Dermite	Rhinite dermite	Dermite eczématisique	Dermite-dermite eczématisique	Rhinite-dermite eczématisique	Dermite – brulure chimique-œdème aigue de poumon	
Au latex	0	5(8,9%)	1(1,8%)	4(7,1%)	1(1,8%)	0	0	11(19,6%)
A la résine acrylate	1(1,8%)	0	0	0	0	0	0	1(1,8%)
Au latex et à la résine acrylate	1(1,8%)	0	0	0	0	0	0	1(1,8%)
A l'eugénol	0	0	1(1,8%)	1(1,8%)	0	1(1,8%)	0	3(5,3%)
A la résine et à l'eugénol	1(1,8%)	0	0	0	0		0	1(1,8%)
Aux détergents	0	0	0	0	0	1(1,8%)	0	1(1,8%)
Au NAOH	0	0	0	0	0	0	1(1,8%)	1(1,8%)
Total	3(5,3%)	5(8,9%)	2(3,6%)	5(8,9%)	1(1,8%)	2(3,6%)	1(1,8%)	19(33,9%)

3.4 Hydrargyrisme professionnelle :

Selon les résultats obtenus, aucun cas ne présente la maladie professionnelle « Hydrargyrisme » suite à l'utilisation du mercure.

4 Le risque physique :

4.1 Pathologies liées à l'utilisation de rayons X :

Aucune pathologie professionnelle liée au rayonnement (Kératite, Radio dermite chronique, Cancer broncho-pulmonaire) n'a été déclarées, bien que 3,57 % des enquêtés souffrent de maux de tête et de la fatigue, 1,79 % de pathologies thyroïdiennes, et on a noté la même fréquence pour ceux qui ont des troubles de vision, et pour ceux qui ignorent s'ils présentent ou pas des symptômes ou pas liés à ce risque (voir la figure N°29).

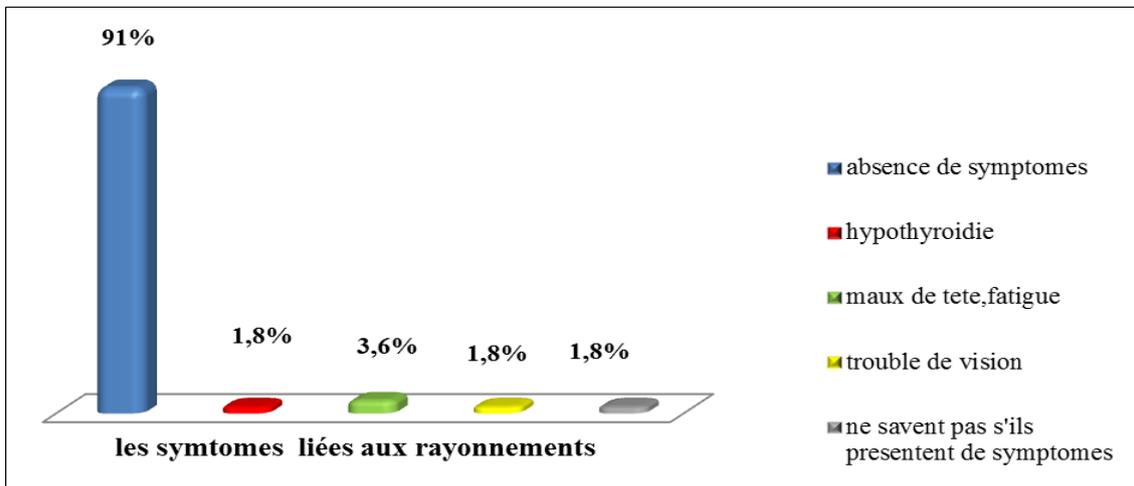


Figure 29 : Répartition des médecins dentistes selon les pathologies liées aux rayons X.

4.2 Les troubles musculo squelettiques déclarés par les sujets d'étude :

Tout les médecins dentistes sont exposés aux TMS, seulement 09 cas qui ont déclarés des lombalgies 05 cas des cervicalgies ; 02 cas de tendinites : 01 cas d'hernis discal (voir la figure N°30).

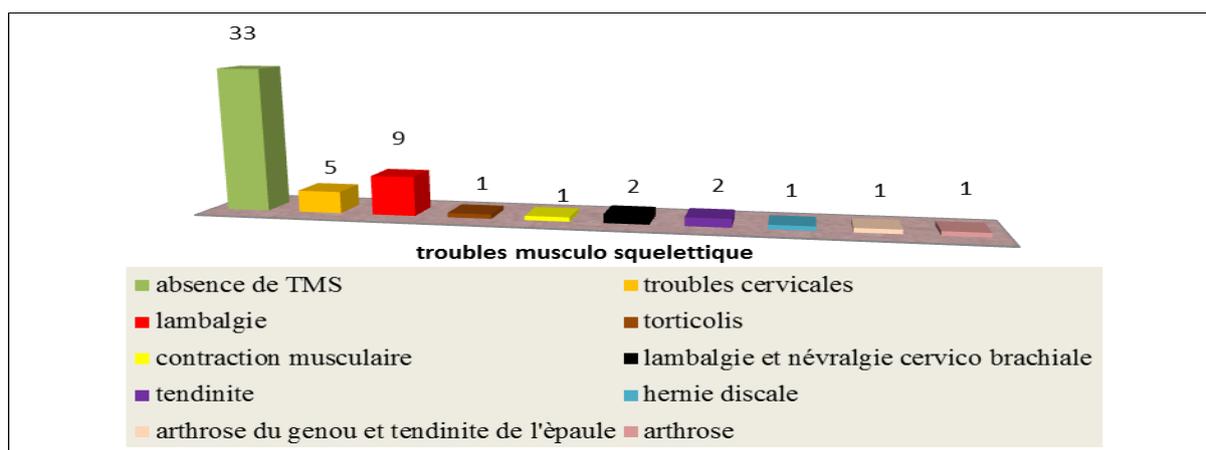


Figure 30 : Répartition des médecins dentistes selon le type de trouble musculo-squelettique.

4.3 La localisation des douleurs musculo-squelettiques :

A travers les résultats obtenus on aperçoit que l'ensemble de la population, soit 45 médecins dentistes (80,4%) se plaignaient des douleurs musculo-squelettique. Le pic de fréquence est présenté par les douleurs dorsolombaire avec un taux de 19,6% soit 11 cas.

Tableau 16 : Distribution des médecins dentistes en fonction des douleurs musculo-squelettiques.

Douleurs musculo-squelettiques	Effectifs	Pourcentage %
Absente	11	19,6%
L'épaule	3	5,4%
Cervicales	2	3,6%
Dorsolombaire	11	19,6%
Poignet	2	3,6%
Cervicales-dorso-lombaires	4	7,1%
Dorsolombaire, poignet.	6	10,7%
Cervicale et poignet	4	7,1%
L'épaule, cervicales, dorsolombaire et du poignet	4	7,1%
L'épaule, dorsolombaire	2	3,6%
L'épaule, cervicales	2	3,6%
L'épaule, poignet.	3	5,4%
L'épaule, dorsolombaire, cervicales	2	3,6%
Total	56	100%

4.4 Les problèmes ophtalmiques :

16 participants soit 28,6% souffrent de problèmes ophtalmiques liés à l'utilisation de lampes à polymériser, du laser et du scialytique.

Pour les projections oculaires ,un taux du 23,2% soit 13 intervenants a été retrouvé.

Pour les maladies professionnelles, la conjonctivite virale a été évoquée avec un pourcentage de 5,4% (03cas confirmés).

Tableau 17 : Répartition des médecins dentistes selon les pathologies ophtalmiques.

Les problèmes ophtalmiques	Effectifs			
	N	(%)	N	(%)
	Présente		absente	
liés à l'utilisation de lampes à polymériser, de lasers ou scialytique	16	28,6 %	40	71,4 %
liés à des projections.	13	23,2 %	43	76,8 %
Conjonctivite virale (pathologie professionnelle)	3	5,4%	53	94,6 %

4.5 Les problèmes auditifs :

Onze (11) médecins dentistes soit 20 % affirment souffrir de problèmes auditifs majorés par des acouphènes et diminution de l’audition racontées mais non explorée (voir la figure N°31).

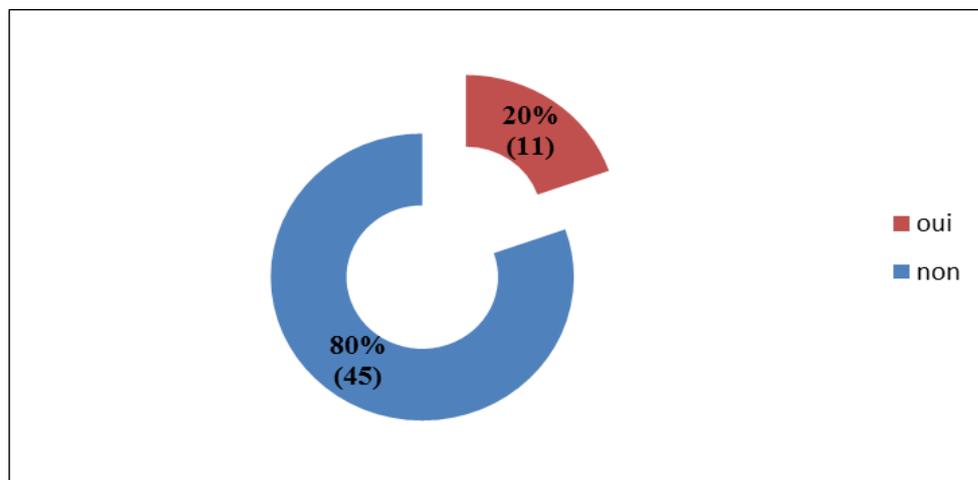


Figure 31 : Répartition des médecins dentistes selon la notion de présence de problèmes auditifs.

5 Le risque psycho-social :

5.1 Le stress :

Nous avons cherché à évaluer la fréquence du stress ressenti par les praticiens. Les résultats de l'enquête montrent que 73,2% de médecins dentistes se plaignent du stress. Cette fréquence est majorée beaucoup plus par les femmes 48,2 % que les hommes 25% (Voir la figure N°32).

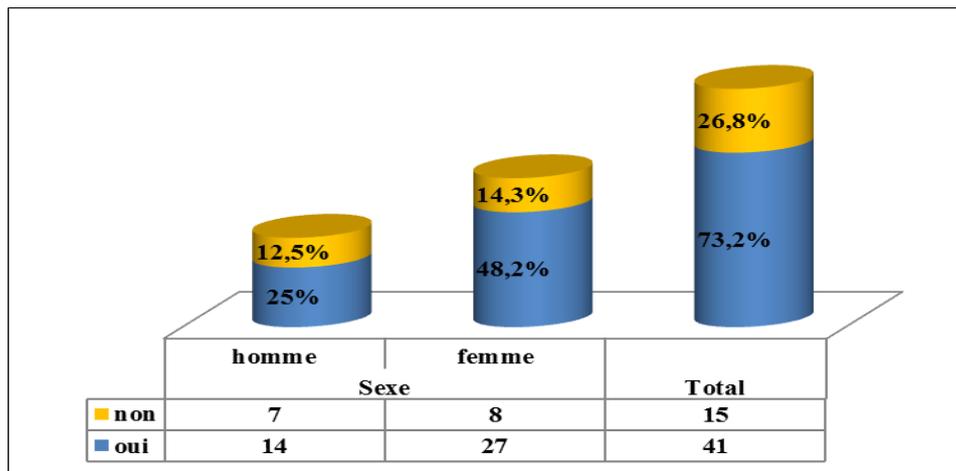


Figure 32 : Répartition de la fréquence du stress selon le sexe.

5.2 Troubles du sommeil :

D'après les données collectées, nous avons constatés que 58,9% soit 33 médecins dentistes se plaignaient de troubles du sommeil (voir la figure N° 33)

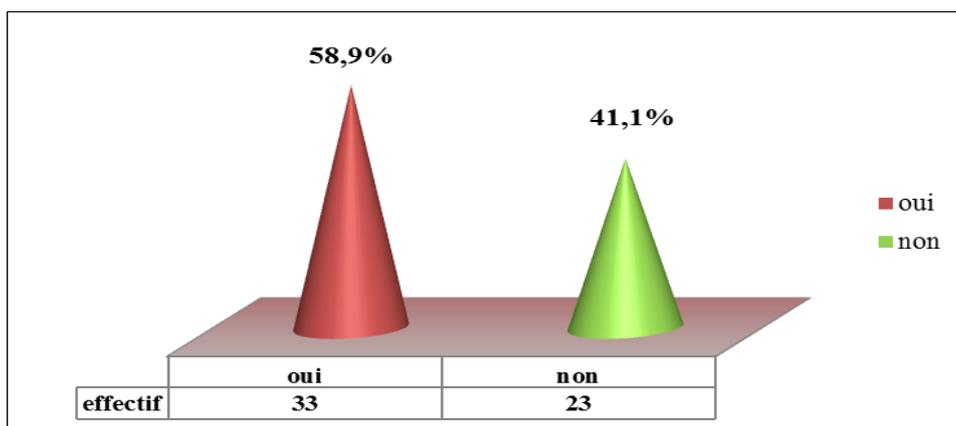


Figure 33 : Répartition des médecins dentistes selon les troubles de sommeil .

6 L’information et la formation des médecins dentistes sur les risques et les maladies professionnelles (MP) :

Parmi les 56 sujets participants à l’étude, 48 praticiens soit 85,7% disent qu’ils ont été informés sur les différents risques auxquels ils sont exposés, tandis que 8 praticiens soit 14,3% n’ont pas suivi de formation (voir la figure N °34).

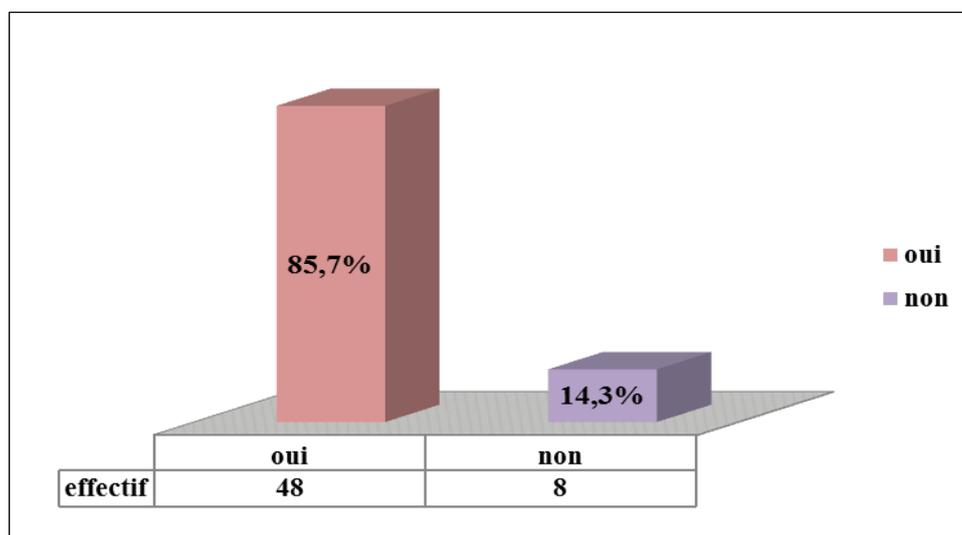


Figure 34 : Distribution des praticiens en fonction la formation sur les risques et les MP .

7 Conséquences sur l’activité professionnelle :

Nous avons constatés que 13 médecins dentistes, soit 23,2% ont bénéficié d’un arrêt de travail .La pathologie responsable est d’origine musculo-squelettique avec une fréquence de 17,8 .un seul cas a affirmé qu’il était victime de la tuberculose (voir tableau N° 18).

Tableau 18 : La répartition des médecins dentistes selon les différentes contraintes du travail.

	Effectifs	Pourcentage
douleurs dorsolombaire	10	17,8%
stress et douleurs articulaires	1	1,8%
trouble articulaire-rhinite-douleur dorsolombaires et de poignet	1	1,8%
Tuberculose	1	1,8%
Total	13	23,2%

8 Autres pathologies :

Les professionnels de santé buccodentaire sont exposés à d'autres pathologies qui sont présentées par 1,8% d'hernie discale, 1,8% de burnout (voir la figure N°35).

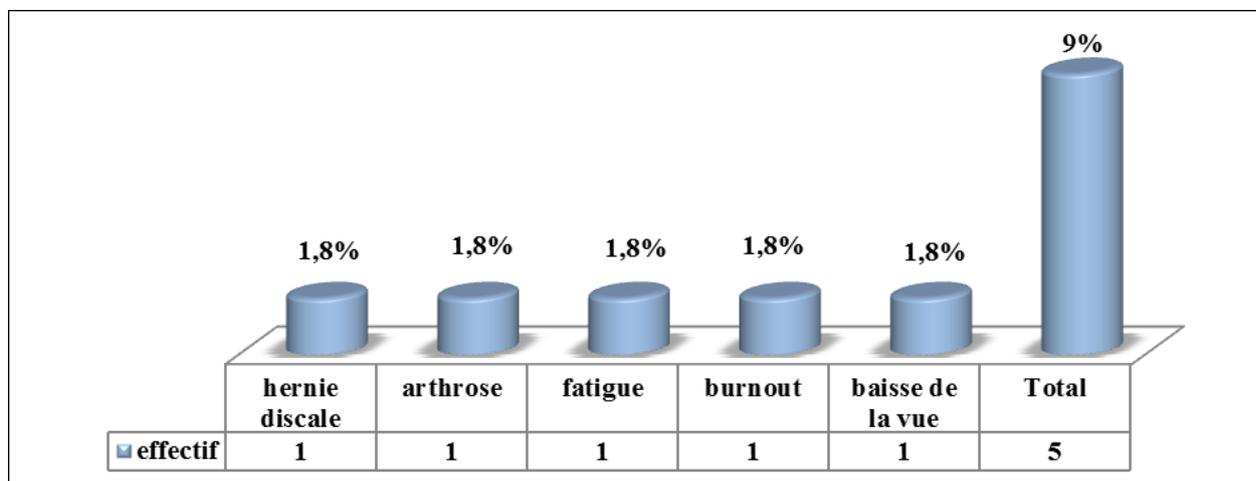


Figure 35 : Répartition des médecins dentistes selon d'autres pathologies.

9 La déclaration des maladies professionnelles et des maladies à caractère professionnel :

Pour ce qui est de la répartition selon la déclaration des MP et des MCP; nous avons seulement 25 % qui ont déclaré leurs maladies professionnelles et 5,2% ont déclaré leurs MCP (les allergies liées au latex) à la médecine du travail (voir tableau N °19).

Tableau : 19 La répartition des médecins dentistes selon la déclaration des maladies professionnelles et des Maladies à caractère professionnel

	MP déclarées	MP non déclarés	MCP déclarées	MCP non déclarées
Les maladies	Tuberculose	Conjonctivite virale	Les allergies liées au latex	Les TMS et d'autres allergies liées au risque chimique professionnel
Pourcentage (%)	25 %	75 %	5,2 %	94,8 %
Effectif	1 cas	3 cas	2 cas	36 cas

10 IPP et arrêt du travail :

Cinq (5) médecins dentistes ont bénéficié d'un arrêt de travail (voir tableau N °20).

Tableau 20: Répartition des médecins dentistes selon l'IPP et l'arrêt de travail.

	Non		Oui	
	N	(%)	N	(%)
Arrêt du travail	51	91,1%	5	8,1%
IPP	55	98,2%	1	1,8%

Chapitre IV

Discussion

Discussion

Notre travail consiste à une étude descriptive transversale rentrant dans le cadre de la reconnaissance des pathologies professionnelles caractérisant les médecins dentistes (omnipraticien, résident, spécialiste) au niveau de la wilaya de Tlemcen, réalisé au sein des différents établissements de soins dentaires d'enseignement supérieur et les cabinets privés conventionnés avec la médecine de travail. L'étude a durée cinq mois à partir du mois décembre 2019 au mois du mai 2020.

L'intérêt d'étude :

L'intérêt de notre étude était de déterminer la fréquence des maladies professionnelles des médecins dentistes au niveau des différents établissements du soin dentaire de la Wilaya de Tlemcen (centre d'enseignement supérieur et les privées conventionnés avec la Médecine de travail) afin de proposer des moyens de prévention adaptés à ces derniers ,apprécier et décrire les connaissances des professionnels de la santé bucco-dentaire en matière des risques et des maladies professionnelles , et suggérer une sensibilisation sur le sujet pour savoir la gestion déclaration.

La justification d'étude :

Le choix d'une étude transversale descriptive répondait le mieux à nos objectifs.

En effet, elle est visée observationnelle car La mesure et l'évaluation des risques professionnels se sont limités seulement à une estimation basée sur un auto questionnaire ainsi l'observation et la perception du personnel.

Les limites de l'étude :

Durant notre étude, nous étions confrontés un certain nombre de difficulté d'ordre pratique et technique:

- Le retard occasionné de la part des médecins dentistes à remplir et à ramener les questionnaires, menant automatiquement un retard dans la collecte des données.
- L'information incomplète, ce qui nous a obligé de revoir les intervenants pour compléter les questionnaires.
- Le manque de formation sur le sujet : par manque de connaissances des médecins dentistes sur les maladies professionnelles occasionnées par la profession, ainsi la

Méconnaissance de procédures en cas d'accidents du travail (conduite à tenir et la déclaration).

- La rareté voire l'absence des études qui s'intéressent à l'évaluation de l'état de connaissance des médecins dentistes sur les maladies professionnelles en Algérie.
- Le nombre limité de l'échantillon est justifié par:
 - ✓ La durée de l'étude n'était pas suffisante pour le recrutement d'un nombre important des médecins dentistes.
 - ✓ L'impossibilité du déplacement ou du contact des médecins dentistes pendant la période de confinement liée au covid19.
 - ✓ Le refus de plusieurs médecins dentistes de participer à notre étude.
- La recherche bibliographique était limitée et pauvre, dont les études précédentes s'appuyaient sur une autre population autre que les médecins dentistes. En effet, l'évaluation de l'état de connaissance des médecins dentistes sur les maladies professionnelles est réellement absente en Algérie.
- Les cas interrogés étaient des sujets jeunes, avec une durée moyenne d'exposition à des risques professionnels plus ou moins courte, c'est pour cette raison notre recherche n'a pas abouti à révéler tous les symptômes de MP. Ainsi que d'autres sujets, plus anciens dans la profession, ont refusé de participer à l'enquête.
- En effectuant notre enquête, on a contacté des médecins dentistes lors des séances de consultation, en effet le temps était limité et on n'a pas pu les examiner. Aussi nous n'avons pas pu réaliser d'autres examens complémentaires pouvant nous aider dans notre étude.

Les avantages :

Malgré les limites et les difficultés rencontrées par notre étude, nous estimons que nous avons globalement atteint nos objectifs :

- Il s'agit d'une première en matière d'évaluation de l'ensemble des risques, et des maladies professionnelles encourus par les médecins dentistes en Algérie.
- Notre étude étant la première sur le sujet menée sur le terrain, peut servir d'ébauche pour mener d'autres études plus poussées.

- Le sujet de notre étude n'a toujours pas obtenu de résultats concluants, ce qui le place toujours dans le domaine de l'actualité médicale.
- L'étude est basée sur un auto-questionnaire : nous n'avons pas d'influence sur les réponses des sujets enquêtés.
- Greffer une campagne de sensibilisation au fur et à mesure de la collecte.
- Proposer des moyens de prévention aux intervenants qui nécessitent une prise en charge.

Le questionnaire

- Au début de notre démarche, nous avons soumis aux professionnels de la santé buccodentaire un auto questionnaire anonyme afin d'évaluer leurs état de connaissance en matière de risques et de maladies professionnelles.
- Sur 70 questionnaires distribués, 56 ont été remplis et rendus, soit un taux de réponse de 80 %. ce taux relativement élevé suggère l'intérêt des participants pour le sujet.

Discussion des résultats de l'étude

- **Le sexe**

Les résultats de notre étude montrent une prédominance du sexe féminin (62,5%) sur le sexe masculin (37,5%) avec un sexe ratio de 0.6 . Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que les femmes sont les plus nombreuses parmi les personnels de santé ainsi la population algérienne à une prédominance féminine .

Nos résultats coïncident avec une étude réalisée par **L. BOUDINAR** en (France 2019) qui a démontré une prédominance féminine (76 %) [41] et une étude en Croatie en 2016^[113] et celle menée à Strasbourg en France par **D. Julien** en 2018 ou 62 % des médecins dentistes étaient de sexe féminin [114] ainsi qu'une étude réalisée à Paris (France) par **W .Mokhtar** en 2017.[115]

En revanche, une étude réalisée au Bellary (Inde) en 2015 a noté une nette prédominance du sexe masculin (71.2%) .[116]

- **L'âge**

Dans notre étude, La tranche d'âge la plus représentative était entre [20 ans- 40 ans], avec un moyen d'âge de 34 ans. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que la population algérienne est relativement jeune.

Nos résultats sont similaires avec ceux d'une étude réalisée au CHU de Sidi Bel-Abbes en 2011, Service de médecine du travail, où la tranche d'âge la plus concernée était celle 30 - 40 ans [122], ainsi qu'avec d'autres études [113, 114, 118, 119].

Par contre, dans l'étude de **M.-J. Essi, et al** et qui est faite en (Cameroun 2018) la tranche d'âge la plus concernée était entre 24 à 65 ans, avec une moyenne d'âge de 41 ans [120].

Tableau 21: Comparaison de nos résultats (âge) par rapport aux autres études.

Etude	Lieu d'étude	Année De l'étude	Effectif (N)	Tranche d'âge la plus touchée
Notre étude	CHU de Tlemcen – Algérie	2019	56	[20- 40]
Beghdadli , B	CHU de Sidi Bel -Abbes Algérie	2011	95	[30 - 40]
Julien, D	Strasbourg –France	2018	1004	[25 - 35]
Vodanović, M	Croatie	2016	506	[31- 40]
ALmalki, W.D., et al.	(Arabie Saoudite)	2018	253	[25 - 34]
Chopra, S. et S. Pandey	L'inde	2007	17	[31 - 40]
M.-J. Essi, et al	Yaoundé– Cameroun	2018	69	[24 - 65]

- **Le secteur d'activité**

On a remarqué que la majorité de médecins dentistes interrogés proviennent du secteur d'enseignement hospitalo-universitaire avec un taux de (82,1 %) du fait essentiellement de la situation critique qui nous a empêché le recrutement des médecins dentistes privés.

Les résultats sont concordants avec une autre étude faite par **l'Institut national de santé publique** en (Algérie 2006) et qui a constaté que la majorité de la population étudiée exercent

dans le secteur public avec un taux de 62,6%[121], une autre étude réalisée en (Arabie Saoudite 2018) et qui a trouvé une fréquence de 22.8 % [118].

Par contre , en France 2007 ,près de 90 % des médecins dentistes exercent en libéral [122].

- **Le poste de travail**

La population étudiée est constituée de 37,5 % omnipraticiens, 30,36 % spécialistes ,32.14 % résidents, ceci peut être s'expliquer par le fait que les omnipraticiens les plus instruits sont les plus motivés à notre consultation.

Les résultats trouvés sont conforme avec celle de l'étude réalisée par **W. Mokhtar** en 2017 à Paris (France) et qui a démontré que la majorité des de la population interrogée (90.3 %) des praticiens exècrent en omnipratique sur 12,6 % exercent une spécialité [115].

Une autre étude menée par **W.D ALmalki et al**(Riyad, Arabie Saoudite 2018) a noté une augmentation de la fréquence des omnipraticiens soit (56.3 %) [118] .

- **L'ancienneté dans la profession**

Notre étude a constaté que moins de la moitié des sujets soit (37.5%) des sujets exercent depuis moins de 5 ans. cela peut être expliqué par l'âge moyen de la population qui était encore débutant à la profession .

ces résultats sont analogues à ceux de l'étude réalisée par **V.Reddy et al** en 2015[116] ainsi l'étude qui est faite en 2018 par **D.Julien** .

En revanche , dans l'étude réalisée au CHU de Sidi Bel-Abbes en 2011 par **B. Beghdadli, O. Ghomari, A. Khaledet BA. Kandouci** ont trouvé que la majorité des médecins dentistes soit 61.1 % avaient entre [20-29]ans d'exercice depuis la fin de leurs études [117].

- **Le risque biologique**

Au sujet du risque biologique, la majorité de la population étudiée soit (91.1 %) des médecins dentistes disent être informé sur le risque biologique auquel ils sont exposés, ceci due aux connaissances acquises au cours de leurs cursus.

Ces résultats comparables à l'étude réalisée en (Cameroun 2018) par **M.-J .Essi, et al** , qui ont trouvé (89.58 %) de la population dit être informé sur le risque biologique .[120]

Selon une étude faite par l'**Institut national de santé publique** en (Algérie 2006) , sur 905 chirurgiens-dentistes : L'information sur le risque biologique n'a pas été précisée dans 13 cas [121].

- **La manipulation des liquides biologiques**

Plus que la moitié de la population, soit 55.4% des praticiens manipulent la salive et le sang, seulement un cas dit être en contact avec (le sang, la salive et le PRF) .Ceci est traduit par les différents gestes chirurgicaux pratiqués par les professionnels de la santé bucco-dentaire selon les différents services.

Dans l'étude de **E .Ramaswami et V. Nimma** (l'Inde 2018) ,près de 93% des chirurgiens-dentistes considéraient la salive comme le liquide biologique le plus manipulé et la considéraient comme une source de transmission des maladies [123].

- **Le port des équipements de protection**

Dans l'enquête , nous avons constaté que 18 cas soit 32,1% des médecins dentistes affirment porter (gants ,bavette) en permanence pendant leurs activités , un seul cas porte un maximum de moyens de protection(Gants, bavette, lunette, blouse, tablier plombé) de façon systématique quel que soit l'acte et le patient. Aussi, nous avons noté un seul médecin dentiste qui ne suit aucune mesure de sécurité par négligence.

Au niveau de la répartition par tranche d'âge, on a remarqué que la population jeune soit (10.7 %) se protège mieux en respectant les mesures de protection contrairement aux praticiens plus âgés (1.8 %).

Ceci peut s'expliquer par la conscience des praticiens jeunes vis-à-vis le risque infectieux et la négligence des praticiens âgés.

Selon une étude de **S.Farrier , J. Farrier etA. Gilmour** en 2002 , sur 200 chirurgiens-dentistes : 87 % de la population étudiée portait régulièrement des lunettes de protection 25 % utiliseraient des loupes durant leur travail [124].

De même , l'étude réalisée a l'inde en 2007 par **Chopra, S.** et **S. Pandey**, il a été constaté que 70 % des praticiens portaient toujours du masque et des gants tandis que le port des lunettes de protection et moins fréquent (20%) [119].

En revanche , dans l'étude menée en (Croatie 2016) , l'utilisation de masque , de gants pendant tous les actes a été signalée par un taux faible 18.5% [113].

Une étude menée par **Morris et al.** ont montré qu'environ 90% des chirurgiens-dentistes du Koweït portaient des gants, 75% portaient des masques et 52% portaient des lunettes[125] . Dans l'étude Irlandaise, 42,0% des dentistes portaient des gants, 64,8% portaient des masques et 66,4% portaient des lunettes de protection [126].

Enfin, en Arabie Saoudite 2018, d'après une étude faite par le **R.A. Al-aslami, et al.** le port d'un masque facial a été signalé par 94.4 % des chirurgiens-dentistes et le changement de gants entre les patients par 98.4 % [127].

- **La contamination par Tuberculose, Hépatite, VIH**

Parmi la population enquêtée, un seul cas a été contaminé par la tuberculose avec un taux de 1.8 % ceci est traduit par le manque des moyens de protection

En Belgique 2006 , 09 % des médecins dentistes ont contracté des infections liées à la dentisterie [128].

En Grande Bretagne, les médecins dentistes ont été exposés au VIH, au VHC et au VHB respectivement dans 3, 6 et 4 cas [129].

- **La vaccination contre l'hépatite B**

Notre étude a démontré que plus que la moitié 53.6%des intervenants ont été vaccinés contre l'hépatite virale B , ceci est traduit par l'utilité de la vaccination pour la protection individuelle ainsi la réglementation algérienne la rend obligatoire pour toute personne exerçant une activité l'exposant au sang, c'est le cas des médecins dentistes.

En France 2008, une étude menée par **A.S. WORONOFF et Al.** a constaté une couverture vaccinale élevée 91.4 % chez les praticiens [130].

De même que l'étude réalisée en (Nigeria 2004) par **Fasunloro, A. et F.J. Owotad ,** (68,4%) de la population était vacciné contre l'hépatite B [131].

En revanche , l'étude menée au CHU de Sidi Bel-Abbes , Service de médecine du travail en 2011 et qui a démontré que le taux de la vaccination contre l'hépatite B était bas 42.1 % [117].

D'après un étude réalisée en (Arabie saoudite 2018) , on observe une meilleure couverture vaccinale (74 %) chez les médecins dentistes .[118].

- **Les AES**

Selon notre étude, 41 % des participants disent être victimes par les AES. Parmi les quels nous avons trouvés que 8 praticiens ont été exposé au moins une fois durant l'exercice de leur travail.

Nous pouvons expliquer ces résultats par le fait que les médecins dentistes travaillent dans un domaine à accès et à visibilité limités et utilisent fréquemment des instruments tranchants, Ainsi que la plupart de ces AES sont survenues lors du recapuchonnage d'aiguilles ,par des piqûres lors de l'administration d'une anesthésie ou par projection de liquide biologique dans l'œil.

Une étude réalisée par **A .Mehta , M. Gupta** et **N. Upadhyaya** qui ont démontré que 77 % de la population a signalé des blessures percutanée [132] , ainsi l'étude Réalisée en Carthagène 2011a constaté que 45.2% de la population a subi une AES [133].

Selon les résultats d'enquête menée par **B. Beghdadli, O. Ghomari, A. Khaled** et **BA. Kandouci** au sein de CHU de Sidi Bel-Abbes ; Service de médecine du travail en 2011, a révélé une fréquence de 64.2 % des AES chez la population, de même 49 soit (51,6%) des médecins dentistes ont déclaré avoir été victime d'au moins un AES (51,6%), les piqures-coupures ont compté pour 85,7% des cas. Le recapuchonnage de l'aiguille a été incriminé dans 40% des AES [117].

D'après une étude datant de 2016 menée Par **S. Ramachandran** et **al.** , 65.56 % des praticiens avaient des blessures par piqure d'aiguille [134].

- **La déclaration des Aes**

On aperçoit que plus que la moitié 52% des sujets exposés n'ont pas déclarés leurs AES cela peut être traduit en grande partie à une négligence personnelle, la méconnaissance de la part des dentistes que l'AES est un accident du travail, le manque de temps et d'intérêt ainsi l'absence de sensibilisation du personnel vis-à-vis du sujet.

En France 2008 , la proportion des praticiens ayant déclaré avoir été victime des AES étaient faibles (4.5 %) [130].

L'enquête menée CHU de Sidi Bel-Abbes en 2011 , a constaté que (4,1%) de la population a déclaré l'AES en accident du travail , Deux dentistes du secteur public ont déclaré l'AES à la caisse de sécurité sociale et aucune déclaration par les privés [117].

- **Le risque chimique**

Dans notre enquête , nous avons observé un taux élevé 69.6 % soit 40 personnes ont été exposés au risque chimique. En raison d'usage non adapté des différents produits chimiques rencontrés aux cabinets dentaires aussi l'absence d'évaluation du risque, le manque de sensibilisation et d'information du personnel joue un rôle primordial dans l'apparition d'un taux élevé d'exposition au risque chimique.

Nous avons constaté que l'exposition peut se faire par contact cutané ou par inhalation avec une fréquence équivalente de 23,2%.

Les résultats sont concordants avec une autre étude faite par **E. Ramaswami et al.** en 2018 , qui a trouvé que 78.5 % des praticiens ont déclaré qu'ils sont toujours exposés au risque chimique [123].

De même, une étude menée par **S. Ramachandran et al.** (l'Inde 2016) : 33 % des chirurgiens-dentistes affirmaient qu'ils sont exposés au risque chimique [134].

Selon une étude réalisée par **V. Reddy et al.** en 2015, seulement 13.6 % de la population ont été exposés aux différents produits chimiques [116].

- **Le risque chimique professionnel**

Notre étude a montré que 33.9 % de la population est exposé au risque chimique professionnel : 5 cas présentent une dermatite eczématisée (8,9 %) due au latex , 3 cas (5,3%) sont allergiques aux (résine acrylique , latex , eugénol) et présentent une rhinite , 1 seul cas soit (1.8%) souffre d'une brûlure chimique et œdème aiguë de poumons liés à l'hypochlorite de sodium (NaOH).

Les résultats obtenus pourraient s'expliquer par le fait que le milieu de travail expose les chirurgiens dentiste à des nombreux agents allergènes en premier lieu le latex (gants) qui est le matériaux le plus utilisé quotidiennement de façon intense , et ces composants qui entraînent majoritairement ces pathologies allergiques , d'autres produits comme la résine acrylique , l'eugénol et l'hypochlorite de sodium sont capables de se retrouver en suspension dans l'air engageants des vapeurs toxiques et cela se traduit par une hypersensibilité entraînant par la suite une pathologie allergique comme la rhinite ou l'œdème aiguë .

Nos résultats correspondent à une étude réalisée par **V. Reddy et al.** en 2015 : qui a révélé que 8 % des praticiens avaient signalé une dermatite allergique aux gants et au monomère [116].

Notre étude coïncide avec celle faite par **Z. MEZIANE** en 2016, effectuée chez le personnel des établissements de soins de la ville de Tlemcen, qui a noté que 2,8% soit 2 médecins dentistes ayant présentés une allergie respiratoire [149].

De même, une étude menée par **S. Chopra et S. Pandey** en 2007 ; qui ont montré que 5.88 % de la population avait rapporté une dermatite [119].

En Croatie 2016 : 4.8 % des cas d'allergies aux différents matériaux dentaires ont été affirmé par les chirurgiens-dentistes [113].

Cependant, une étude effectuée en (Belgique 2006), a constaté 22.5% des dermatites allergiques principalement liée au latex [128].

Une autre étude a trouvé que 26,3 % des médecins dentistes rapportant une rhinite allergique et 13,8% des sujets se plaignaient de l'asthme professionnel. A titre d'exemple, l'étude de **Z. MEZIANE** qui est faite en 2015 à Tlemcen en Algérie [150].

En nouvelle Zélande, près de la moitié de l'échantillon soit (47 %) avait connu une affection de type dermatite [140] ainsi des allergies liées à l'activité professionnelle ont été rapporté par 76.1 % (en Roumanie 2013) [136].

- **Hydrargyrisme professionnelle**

Personne ne présente une maladie ou des symptômes liés à l'utilisation de l'amalgame dentaire surtout « le mercure », cela peut être justifié par le fait que les chirurgiens-dentistes sont conscients actuellement d'effets délétères de ce produit et par la suite son utilisation est limitée ou remplacé par d'autres produits moins nuisibles.

Les résultats obtenus sont analogues à celle de l'étude **A. Lanoue** qui est réalisée en France 2009 [4].

Selon l'étude réalisée en 2007 par **N. Chaari et al.** à Monastir (Tunisie), sur 52 chirurgiens-dentistes : 61 % sont exposés au risque mercuriel [137].

- **Les pathologies liées aux rayons X**

Concernant l'exposition aux rayons X, aucune pathologie n'a été rapporté mais le risque ne peut être exclu, un taux faible des enquêtés souffrent des maux de la tête avec une

Fréquence de 3.57% , les problèmes thyroïdiens 1.79 % et les troubles de vision 1.79 % et en dernier la fatigue 1.79 %.

Les résultats obtenus pourraient s'expliquer par la faible dangerosité des doses utilisées en dentisterie ainsi les effets des faibles doses de radiations sont difficile à détecter.

Ces résultats se conforment avec ceux de l'étude de **A.Lanoué** (France 2009) , qui a démontré que personne n' a déclaré souffrir de trouble liée à l'exposition au rayons X [4].

Selon une étude indienne réalisée en 2013 : sur 113 chirurgiens-dentistes : 27, 5% des praticiens sont exposés aux rayons X [132].

En Hong Kong 2002, **Thomas Ka-Lun Li , Edward C M Lo** ont réalisé une étude dans le but de déterminer la prévalence des risques professionnelles auxquels sont exposés les médecins dentistes de Hong Kong et les précautions qu'ils prennent couramment pour éviter ces risques . L'étude avait démontré que 72% des praticiens sont exposés aux rayons X [138].

- **Les TMS**

Tout les médecins dentistes sont exposés aux TMS , seulement 9 cas qui ont des déclarés des lombalgies , 5 cas des cervicalgies ; 2 cas de tendinites : 1 cas d'hernis discal .Ceci est due au stress biomécanique répété aux (mains, poignet, coudes, épaules, au cou et au dos) ainsi le travail répétitif et énergique ,la malposition et la posture.

Les résultats de l'enquête permettre de montrer l'importance des douleurs musculo-squelettique, (80,4%) des médecins dentistes se plaignent des douleurs musculo-squelettique. En effet, les douleurs dorsolombaires présentent le pic de fréquence et touchent 19.6 % des praticiens, les douleurs de l'épaule 5.4 %,les douleurs cervicales 3.6 % et celle de poignet3.6%, cela peut être expliquer par des vibrations mécaniques affectant l'organisme à travers les membres supérieurs et provoquant des changements dans les systèmes vasculaire, neural et ostéoarticulaire.

Selon une étude de **J.GINISTY** , réalisée en France 2000 , La zone lombaire est une cible privilégiée de la douleur pour 78 % des praticiens suivie par la zone cervicale 74.4 % Citée par d'entre eux [139].

De même , l'étude faite en Hong Kong 2002 par **Thomas Ka-Lun Li , Edward C M Lo** , qui ont démontré une fréquence de 43% des chirurgiens-dentistes souffrants de douleurs musculo-squelettique ,principalement la douleur du cou et du bas du dos [138].

En Belgique , une étude datant de (2006) a constaté une fréquence de (54%) des praticiens sont affectés par des lombalgies [128].

D'après l'étude de **M. Aljanakh et al.** (Arabie saoudite 2015) , La prévalence des TMS chez les interrogées était de 77,9% , les zones les plus fréquemment touchées étant le bas du dos (73,5%) suivi par le cou (66%) et l'épaules (43,3 %) ,aussi (45,2%) des 53 sujets avaient connu des TMS dans le cou et le bas du dos en même temps. Près de 85% des personnes interrogées avaient des TMS affectant deux sites ou plus [140].

Enfin, une étude menée par **S. Ramachandran et al.** (l'inde 2016) , a trouvé que la majorité soit 64,34 % des chirurgiens-dentistes souffraient des TMS [134].

- **Les troubles visuels**

Dans notre étude, nous avons constaté que la maladie professionnelle la plus retrouvée est la conjonctivite virale par rapport aux autres types avec un taux de (5.4%) Soit 3 cas confirmés. Ceci s'explique par l'exposition des chirurgiens-dentistes aux différents liquides biologiques(sang, salive et le pus).

Parmi 56 les participants, nous avons noté que 16 médecins dentistes soit 28,6% souffrent de problèmes ophtalmiques liés à l'utilisation de lampes à polymériser, du laser et du scialytique .cela peut être traduit par le fait que les chirurgiens-dentistes utilisent de plus en plus des matériaux (composites et ciments verres ionomers) qui nécessitent une photopolymérisation ainsi l'utilisation de laser n'est pas sans risque car l'intensité des lasers utilisés en médecine dentaire assez élevé.

13 cas soit 23.2 % qui ont déjà s'exposé au risque de la projection oculaire. Ceci peut être expliqué par le fait que le praticien utilise couramment la turbine ou le contre angle , les inserts pendant les différents actes (fraisage ,détartrage ou la dépose d'une restauration) et par conséquent il est exposé au différents résidus et les aérosols projetés dans l'environnement et par la suite atteindre les yeux de praticien .

Ces résultats sont semblables à celle de l'étude réalisée en (Croatie 2016) , et qui a trouvé que (46.87 %)des praticiens souffrent des problèmes visuels [113] , de même que l'étude

faite à (l'inde en 2016) par **S. Ramachandran et al**, qui ont signales que 44,85% de la population étudiée présente des troubles visuels alors que 24,26% a déjà exposés au projections oculaires [134].

L'étude menée en Flandre (Belgique 2006) a montré que plus que la moitié soit 52,3% des praticiens avaient des problèmes de vision [128].

En mars 2012, d'après une étude menée par **N. Bhat, N et al.** , (44,08%) des médecins dentistes ont déclaré qu'ils avaient déjà été infectés par une conjonctivite virale [141].

- **Les troubles auditifs**

Dans la population étudiée, les troubles auditifs comme les acouphènes et la diminution de l'audition sont les plus réponsus avec un taux de 20 %.

Nous pouvons expliquer ses résultats par plusieurs phénomènes : Les effets à long terme de bruit intense et répété, le rôle de vieillissement dans la dégradation de l'audition, les nuisances particulièrement réponsus dans les cabinets dentaires.

Nos résultats coïncident avec ceux obtenus lors d' une étude réalisée en Flandre (Belgique 2006) , cette étude a noté que 20 % des praticiens avaient des problèmes auditifs [128].

D'après l'étude de **J. GINISTY**(France 2000) , 40 % des médecins dentistes sont handicapés par les problèmes auditifs [139].

La réalisation des investigations avec un audiomètre voir des potentiels évoqués auditifs serait souhaitable pour la prise en charge de ces dentistes.

- **Le stress**

Les résultats de l'enquête montrent que plus que la moitié de la population soit 73.2 % se plaignent du stress, ceci est traduit par la pression psychologique partagée par la majorité des praticiens, notre profession nécessite un effort de concentration et une dextérité importante, les conditions de travaux fatigant de point de vue physique et moral. Le pic de fréquence est majoré par le sexe féminin avec un taux de 48.2 %.

J. Niciolelo , en 2002, a réalisé une étude pour déterminer le niveau de stress des chirurgiens-dentistes. L'étude avait constaté que 50 % d'entre eux demeuraient insatisfaits de leur travail, vu leur niveau de stress [142].

Selon une étude mexicaine de **B. PozosRadillo et al.** Faite en 2008, sur 256 praticiens :

13.7 % présentent un niveau élevé de stress , 71.8 % des niveaux moyens de stress et 14.5 % montrent un taux faible de stress [143].

De même , une étude d'**E.J. Kay** et **J.C. Lowe** en 2005 sur 1000 médecins dentistes britanniques a prouvé que 86 % d'entre eux s'estimaient très ou assez stressés [144].

K.B. Hill confirme en 2010 que les chirurgiens-dentistes trouvent leur profession plus stressante que les autres praticiens [145]

une autre étude menée par **Opinion Way** pour l'American express en 2016, 88 % des chirurgiens- dentistes considèrent leur profession beaucoup plus stressante [146].

Enfin, une étude menée par le **CNO** en 2018 , 96.4 % des médecins -dentistes se sont déjà vus exposés à une situation stressante [147].

Nos résultats a propos le prédominance du sexe féminin correspondent aux donnés de la littérature [146].

- **Les troubles de sommeil**

Les données collectées permettent de confirmer que plus que la moitié de la population étudiée (58 ,9%) soit 33 cas se plaignent de troubles de sommeil ,ceci s'explique par le nombre élevé des heures de travaux, le manque de temps de repos, l'anxiété et la répétitivité du travail, l'épuisement et la fatigue physique.

Nos résultats sont conformes à de l'étude de **H. Myers** et **L. Myers** réalisée en (Angleterre 2000) qui a montré que 60 % ont signalé des troubles de sommeil [148].

En revanche , l' étude réalisée par **J. GINISTY** en (France 2000) a montré que (63,3 % des femmes) et (33,3 % des hommes) ont une qualité de sommeil satisfaisante [139].

- **L'information et la formation des médecins dentistes sur les risques et les maladies professionnelles (MP)**

Dans notre population examinée, nous avons remarqué un taux maximal (85,7 %) d'information et de formation des praticiens sur les risques et les maladies professionnelles auxquels ils sont exposés .Ceci peut être expliqué par la bonne connaissance des praticiens vis-à-vis des différents risques et des maladies professionnelles.

Ces résultats sont en accord avec ceux de l'étude faite en (Croatie 2016) par **M. Vodanović**, **S. Sović** et **I. Galić**, qui ont trouvé un taux de formation élevé 96.69 % chez les praticiens [116]. D'après l'étude qui est réalisée en (Carthagène 2011.), le taux de formation était un peu bas 52.8 % en matière des risques et maladies professionnelles [133].

En Hong Kong 2002, 50 % de la population ont indiqué qu'il avaient besoin d'une formation complémentaire en santé et sécurité de travail [138].

- **Les conséquences sur l'activité professionnelles**

Dans notre étude, nous avons remarqué que 13 médecins dentistes soit 23,2% ont été déclarés inaptes temporairement leurs travaux à cause des douleurs d'origine musculo-squelettique (dorso -lombaire) avec une fréquence de 17,8 % cela peut être expliqué par le fait que les chirurgiens-dentistes représentent une population particulièrement exposés aux différents TMS. La même fréquence est notée pour la tuberculose, la rhinite, le stress et les troubles articulaires.

Un seul cas a affirmé qu'il était victime de la tuberculose. Les résultats trouvés sont conformes avec ceux de l'étude réalisée en France 2009 par **A.Lanoue** qui a démontré que 9 praticiens ont restreint leur activité à cause de TMS [4].

- **Autres pathologies**

Autres que les maladies professionnelles décelées auparavant, là encore, les TMS sont cités : On retrouve un cas d'hernie discale, 1 cas d'arthrose. Ceci peut être expliqué par le fait du maintien des positions statiques et prolongées, les sollicitations variées lors de la réalisation des différents gestes.

L'étude menée par **A.Lanoue** (France 2009) qui a constaté que 6 cas avaient présenté d'autres troubles d'origine musculo-squelettique [4].

- **La déclaration des maladies professionnelles et des maladies à caractère professionnel**

Les résultats de l'étude montrent que seulement 25 % ont déclaré leurs maladies professionnelles, et 5,2 % ont déclaré leurs MCP (les allergies liées au latex) à la médecine du travail. Cela peut être expliqué par la méconnaissance des procédures de déclaration, ainsi l'absence des campagnes de sensibilisation. Cette sous-déclaration est la règle dans la plupart des données de la littérature.

- **IPP et arrêt du travail**

Parmi les 56 de la population, 5 cas soit 1.8 % qui ont été arrêté de leur travaille sans déclarer les causes ou la pathologie responsable, 1 seul cas a bénéficiée d'une IPP.

Conclusion

Conclusion

Les maladies professionnelles sont à l'origine de souffrances et de pertes considérables dans le monde du travail. Comme tous les professionnels de santé, le chirurgien-dentiste est exposé à divers risques associés à divers agents dans l'environnement du travail, tels que des agents biologiques ,chimiques ,physiques et psychologiques.

La manipulation des liquides biologiques , l'utilisation répandue des produits allergisants , la répétitivité des gestes , le bruit , la fatigue visuelle et le stress sont autant de facteurs susceptibles d'entraîner l'apparition d'une maladies professionnelle ou à caractère professionnel pouvant aller d'une simple incapacité occasionnelle à une incapacité totale de poursuivre son activité professionnelle . Ceci influence non seulement la qualité du travail effectué mais de façon plus générale la qualité de vie du praticien.

Ceci impose la prise de mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé du personnel, sur la base des principes généraux de prévention.

Cette étude est la première à décrire les maladies d'origine professionnelles chez les chirurgiens-dentistes dans la wilaya de Tlemcen. Elle nous a permis :

- ✓ De déterminer la fréquence des pathologies professionnelles rencontrées chez les professionnels de la santé buccodentaire.
- ✓ Faire la différence avec les affections à caractère professionnels .

Il ressort de cette étude que les **MP** ou **MCP** sont fréquentes chez les médecins dentistes au sein des différents établissements de soins dentaires de la wilaya de Tlemcen .On a affirmé que 19 cas de la population étudiée est exposée au risque chimique professionnel ; à titre d'exemple : la dermatite eczématisée (8,9%) soit 5 cas , les allergies liées aux résine acrylique ,latex , eugénol (5.3 %) soit 3 cas , la rhinite (5.3%) soit 3 cas .et 1 seul cas (1 ,8%) a souffert d'une brûlure chimique et œdème aiguë de poumons liés à l'hypochlorite de sodium (NAOH). Concernant les affections liées au risque biologique, un seul cas a déclaré qu'il était victime de tuberculose .

Au sujet des maladies à caractère professionnel, on a retrouvé que 41,1 % soit (23cas) des médecins dentistes interrogés sont exposés fréquemment aux TMS et 80,4% soit (45 cas) de

la population étudiée se plaignent des douleurs musculo-squelettique. Les troubles auditifs ont été signalés par 11 cas soit (20%) et des problèmes de vision ont été signalés par 16 cas soit (28,6%). le stress est notamment fréquent avec un taux de 73.2 % soit 41 cas se plaignent de stress.

En effet , les connaissances théoriques sont insuffisantes, surtout en matière de prévention et de conduite à tenir après une exposition ou un accident de travail.

- ✓ La procédure à suivre en cas d'exposition ou d'accidents est encore insuffisamment connu, ce qui peut être regrettable pour les suites notamment médico-légales.
- ✓ Il existe une forte sous déclaration des maladies professionnelles chez la population étudiée.

Dans ce travail, nous avons démontré que bien qu'il semble y avoir une prise de conscience de l'exposition aux risques professionnels chez les chirurgiens-dentistes interrogés, d'une part, la sensibilisation et la sécurité des professionnels doivent être renforcées ; d'autre part, la formation et l'information du personnel en matière des risques et des MP doivent être améliorées.

Afin de donner une plus grande visibilité et d'évaluer l'efficacité des mesures préventives éventuellement engagées, Un suivi périodique devrait être institué pour cette catégorie professionnelle, et en particulier du secteur privé non pris en charge par les services de médecine du travail.

Enfin, nous espérons que cette étude servira d'ébauche pour d'autres études, qui viendront la continuer, sur une durée plus significative, et la compléter par un échantillon plus important.

Recommandations

Il y a lieu de présenter quelques recommandations inspirées par les résultats de cette enquête et les suggestions faites par les professionnels. En effet, pour améliorer la prise en charge des **RP** et des **MP** au sein des différents établissements de soins bucco-dentaires, certaines actions peuvent être entreprises :

- Sensibiliser les professionnels en matière de prévention des **RP**, par l'élaboration d'affiches et de dépliants pour leurs informations sur les risques et sur les moyens de prévention.
- Encourager les déclarations des maladies d'origine professionnelles en valorisant les indemnités, pour assurer et améliorer leur prise en charge.
- Poursuivre l'effort de formation du personnel par la mise en place de programme de formation de base avec une insistance particulière sur les lacunes relevées chez les enquêtés dans cette étude.
- Améliorer le niveau de connaissances sur les **MP** ou **MCP** par prise de conscience des risques professionnels.
- La sécurité du personnel doit être un des critères de choix des matériels médicaux et une des composantes de tout projet d'organisation du travail ainsi les conditions du travail doivent être améliorées au sein des établissements de soins bucco-dentaires, en contribuant à l'élaboration du programme de prévention des **RP**.
- Les mesures de précaution universelles/standards doivent être appliquées.
- ✓ Le port d'équipements de protection individuel adéquat :
la blouse doit être toujours propre, longue et imperméable ,le masque qui protège des aérosols et des projections , les lunettes ou visière et bien évidemment les gants qui doivent être obligatoirement portés lors des soins dentaires ou de manipulation de matériel souillé.
- ✓ Le strict respect des règles d'hygiène et d'asepsie sont à mettre en œuvre prioritairement.
- ✓ La gestion des déchets à risque biologique d'activités de soins dentaires, d'instruments médicaux, ou à risque toxique (médicaments périmés, ...) doivent s'effectuer dans des containers spécialisés.
- L'aménagement des locaux des cabinets dentaires doit être optimisé sur le plan de la sécurité et des facilités relatives à l'hygiène.

- ✓ Les locaux des cabinets dentaires doivent répondre à des normes, en particulier pour le stockage des substances pharmaceutiques, les normes des équipements de radiologie.
- ✓ La conception du cabinet dentaire nécessite des zones bien séparées entre la salle de soins et les locaux de désinfection des instruments, les lieux de stockage des produits et ceux des déchets.
- ✓ Les revêtements des sols et leur nettoyage sont des éléments d'hygiène fondamentaux avec plus de facilité si le mobilier et les équipements sont équipés de roulettes pour le déplacement.
- La ventilation, aération et aspiration doivent être adaptées dans les locaux.
- Les Fiches de Données de Sécurité (F.D.S.) doivent être mises à disposition, et la connaissance de leurs risques expliquées au travers de la compréhension de leur étiquetage.
- Le lieu de stockage des produits chimiques doit être fermé à clef et son accès réservé au personnel autorisé. Il faut stocker les plus faibles quantités de produits possibles car le risque d'incident ou d'accident croît avec la durée et le volume de stockage.
- Il faut régulièrement vérifier les zones de stockage des produits pharmaceutiques et chimiques afin de repérer les fuites éventuelles.
- Les équipements à rayons X doivent être contrôlés régulièrement (lors des contrôles réglementaires périodiques par un organisme agréé, du contrôle qualité des installations, ...), notamment pour vérifier le bon réglage des appareils.
- La mise à disposition d'équipements ergonomiques : il s'agit d'éviter les efforts physiques répétés et de disposer d'équipements ergonomiques et si possible mécanisés, Différents outils permettent de réduire la pénibilité du travail, comme des chariots de soins, tables et fauteuils réglables en hauteur et en inclinaison pour les soins, etc.
- Il est recommandé que des ateliers et séminaires réguliers sur les **RP** et les **MP** soient organisés périodiquement afin que les professionnels comprennent les éventuelles implications négatives de leur travail pour la santé et comment les minimiser.
- Réaliser des évaluations régulières des risques professionnels au sein des différents établissements de santé buccodentaire.
- Assurer un suivi médical régulier du personnel.

ANNEXES

ANNEXES

Annexe N°01 : Le questionnaire

CHU Dr .Tidjani Damerdji – TLEMCEN



FACULTE DE M EDECINE DR. B.BEN ZERDJ EB – TLEMCEN

Département de médecine dentaire

Fiche d'enquête

Nous nous permettons de vous adresser ce questionnaire afin de réaliser une enquête sur les maladies professionnelles. On vous remercie vivement de prendre le temps d'y répondre.

Nom et Prénom :**Num de tél :****Adresse :**

- 1-sexe : Homme Femme
- 2-l'âge : 20-30ans 31-40ans
 41-50ans plus de 50 ans

3-Service :**4-Poste de travail :**

- 5-Ancienneté dans la profession : Entre 2 et 5 ans entre 6 et 10 ans
 Entre 11 et 15 ans entre 16 et 20 ans
 Entre 21 et 25 ans plus de 25 ans

6 - Etes-vous informés sur le risque biologique ? Oui non 7 - Manipulez-vous des liquides biologiques? Oui non

Si oui lesquels ?.....

8-Portez- vous des équipements de protection individuelles lorsque vous réaliser des soins ?

Oui non

Si oui lesquels?

Si Non, pourquoi

9-Avez-vous déjà été contaminé par un patient (VIH, Hépatite, tuberculose,)? Oui non

Si oui lequel

10-Etes-vous à jour de la vaccination de l'hépatite virale B ? Oui non

11-Avez- vous été victime d'un accident exposant au sang(AES)? Oui non

Si oui combien de fois ?.....

12- L'avez-vous déclaré ? Oui non

Si oui, à qui doit être faite la déclaration ?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Chef de service | <input type="radio"/> Direction de l'hôpital |
| <input type="radio"/> Médecin du travail | <input type="radio"/> Autres |

13- Etes-vous en contact avec des produits chimiques ?

Oui non

Si oui, merci de préciser.....

14 - Etes-vous exposés à ces produits par contact cutané, inhalation ou ingestion ?

Oui non

Si oui, merci de préciser.....

15-Souffrez –vous d'un problème respiratoire ou cutané ?

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Au latex | <input type="radio"/> Aux résines acrylates |
| <input type="radio"/> Au composite | <input type="radio"/> A l'eugénol |

Autre (préciser).....

16-Si oui ; avez vous souffert de symptômes liés à l'exposition des produits précédents :

- | | | |
|-------------------------------|---|---|
| Rhinite <input type="radio"/> | brulure chimique <input type="radio"/> | Asthme professionnel <input type="radio"/> |
| Dermite <input type="radio"/> | Dermite eczématisée <input type="radio"/> | Œdème aigue de poumon <input type="radio"/> |
| | <input type="radio"/> Ulcération cutanée | |

17- Avez -vous déjà souffert de symptômes ou de pathologies liées à l'utilisation d'amalgame c.-à-d. au hydrargisme (intoxication au mercure) ?

Oui non

18-Avez -vous déjà souffert de symptômes ou de pathologies liées à l'utilisation de rayons X?

Oui non

19- Si oui, avez-vous souffert :

Kératite Radio dermite chronique Cancer broncho-pulmonaire

20 – Présentez-vous des troubles musculo-squelettiques ? Oui non

Si oui, lesquels ?.....

21- Souffrez-vous des douleurs :

De l'épaule Cervicales
 Dorso-lombaire De poignet

22- Avez-vous déjà eu des problèmes ophtalmiques liées à l'utilisation de lampes à polymériser, de lasers ou scialytiques ?

Oui non

-liées à des projections ? Oui non

23-Si oui avez-vous une conjonctivite virale comme symptôme liées à ces projections :

Oui non

24- Avez-vous déjà eu des acouphènes ou une sensation de diminution de l'audition ?

Oui non

25-Vous plaignez-vous de stress ? Oui non

26-Avez-vous présenté des troubles de sommeil ? Oui non

27-Etes-vous informés sur les risques auxquels vous êtes exposés à l'occasion de votre travail ?

Oui non

28-Avez-vous déjà été contraint(e) à stopper ou à restreindre votre activité à cause d'une pathologie professionnelle? Oui non

Si oui, merci de préciser

29- Avez-vous souffert d'une pathologie d'origine professionnelle autre que celles évoquées précédemment? Oui non

Si oui, merci de préciser

30-L'avez-vous déclaré ? Oui non

SI OUI quel type de maladie ?.....

31-Avez-vous bénéficié d'un arrêt de travail ? Oui non

Combien de jours ?.....

32-Avez-vous bénéficié d'un taux d'IPP ? (incapacité partielle permanente)

Oui non

Combien ?.....

Annexe N°02

Tableau N° 45 : Hépatites virales professionnelles

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE LIMTATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hépatites virales à virus A et B et hépatites dite à virus non A non B. ▪ Cirrhose post-hépatique. <p>La maladie doit être confirmée par la positivité des marqueurs de virus B ou par des signes biologiques et éventuellement anatomo-pathologiques, compatibles en cas de virus A ou non A non B.</p>	6 mois	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tous travaux comportant le prélèvement, la manipulation, le conditionnement, l'emploi de sang humain ou de ses dérivés. ▪ Tous travaux mettant en contact avec le produit pathologiques provenant des malades ou des objets contaminés par eux.
	6 mois	

Annexe N°03

Tableau N° 79 : Kératoconjunctivites virales

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE LIMTATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>A. Kératite nummulaire sous-épithéliale.</p> <p>B. Kératite superficielle ulcéreuse avec conjonctivite associée.</p> <p>C. Conjonctivite hémorragique.</p> <p>D. Conjonctivite œdémateuse avec chémosis.</p> <p>E. Conjonctivite folliculaire avec ou sans participation cornéenne.</p>	<p>21 j</p> <p>21 j</p> <p>21 j</p> <p>21 j</p> <p>21 j</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé, de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact direct ou indirect de malades porteurs de ces affections.

Annexe N°04

**Tableau N° 43 : Affections professionnelles provoquées par
L'aldéhyde formique et ses polymères**

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ulcérations cutanées. ▪ Dermites eczématiformes subaiguës ou chroniques. ▪ Asthme ou dyspnée asthmatiforme confirmé par tests ou par épreuves fonctionnelles, récidivant après nouvelle exposition. 	<p>15j</p> <p>15j</p> <p>15j</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation, emploi et manipulation de l'aldéhyde formique, de ses solutions (<i>formol</i>) et de ses polymères, notamment : - Fabrication de substances chimiques, à partir de l'aldéhyde formique, - Fabrication de <i>matières plastiques</i> à base de <i>formol</i>, - Travaux de collage exécutés avec des <i>matières plastiques</i> renfermant un excès de <i>formol</i>, - Opérations de désinfection, - Apprêtage des peaux ou des tissus.

Annexe N°05

Tableau N° 82 : Affections provoquées par le méthacrylate de méthyle

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>1) Rhinite récidivante après nouvelle exposition.</p> <p>2) Conjonctivite récidivante après nouvelle exposition.</p> <p>3) Lésions eczématiformes récidivantes après nouvelle exposition.</p> <p>4) Manifestations respiratoires chroniques avec altérations des épreuves fonctionnelles respiratoires, survenant après l'une des affections énumérées ci-dessus.</p>	<p>7j</p> <p>7j</p> <p>15j</p> <p>1an</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux comportant la manipulation ou l'emploi de méthacrylate de méthyle notamment : - La fabrication de résines acryliques, - La fabrication des matériaux acryliques, - La fabrication et l'emploi d'encre, de colles, de peintures à base de méthacrylate de méthyle, - La fabrication de prothèses, en particulier en chirurgie orthopédique, dentaire et oculaire - En histologie osseuse.

Annexe N°06

Tableau N°06 : Affections provoquées par les rayonnements ionisants

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
- Anémie, leucopénie, thrombopénie ou syndrome hémorragique consécutifs à une <i>irradiation aiguë.</i>	90j	Tous travaux exposant à l'action des rayons ou des substances radioactives naturelles ou artificielles ou à toute autre source d'émission corpusculaire, notamment :
- Anémie, leucopénie, thrombopénie ou syndrome hémorragique consécutifs à une <i>irradiation chronique.</i>	1an	-Extraction et traitement des minerais radioactifs, - Préparation des substances radioactives, - Préparation de produits chimiques et pharmaceutiques radioactifs,
- Blépharite ou conjonctivite.	90j	-Préparation et application de produits luminescents radifères
- Kératite.	1 an	- Recherches ou mesures sur les substances
- Cataracte.	10 ans	radioactives et les rayons X dans les laboratoires.
- Radiodermites aiguës.	90j	-Fabrication d'appareils pour radiothérapie et
- Radiodermites chroniques.	10 ans	d'appareils à rayons X,
- Radio-épithélite aiguë des muqueuses.	90j	
- Radiolésions chroniques des muqueuses.	5 ans	-Travaux exposant des travailleurs au rayonnement dans les hôpitaux, les sanatoriums, les cliniques, les dispensaires, les cabinets médicaux, les cabinets dentaires et radiologiques, dans les maisons de santé et les centres anticancéreux.
- Radionécrose osseuse.	30ans	
	30 ans	
- Leucémies.	30 ans	-Travaux dans toutes les industries ou commerces utilisant les rayons X, les substances radioactives, les substances ou dispositifs émettant les rayonnements indiqués ci-dessus.
- Cancer broncho-pulmonaire primitive par inhalation.	30 ans	
-Sarcome osseux	50 ans	

Annexe N°07

**Tableau N° 02 : Hydrargyrisme professionnel
(Maladies professionnelles causées par le mercure et ses composés)**

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>1) Encéphalopathie aigue. 2) Tremblement intentionnel. 3) Ataxie cérébelleuse. 4) Stomatite (1) 5) Coliques et diarrhées. 6) Néphrite azotémique. 7) Lésions eczématiformes récidivantes en cas de nouvelles expositions ou confirmées par un test épicutané.</p> <p>(1): ce terme couvre l'ensemble des infections de la muqueuse buccale, dont la gingivite est une forme clinique particulière.</p>	<p>21 j 21 j 21 j 21 j 21 j</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Extraction, traitement, préparation, emploi et manipulation du mercure, de ses amalgames, de ses combinaisons et de tout produit en renfermant, notamment : <ul style="list-style-type: none"> -Distillation du mercure et récupération du mercure par distillation de résidus industriels, -Fabrication et réparation des thermomètres, baromètres, pompes ou trompes à mercure. • Emploi du mercure ou de ses composés dans la construction électrique, notamment : <ul style="list-style-type: none"> -Emploi des pompes ou trompes à mercure dans la fabrication des lampes à incandescence, lampes radiophoniques, ampoules radiophoniques, etc., -Fabrication et réparation de redresseurs de courant ou de lampes à vapeurs de mercure, -Emploi du mercure comme conducteur dans l'appareillage électrique, -Préparation du zinc amalgamé pour les piles électriques, -Préparation du zinc amalgamé pour les piles électriques, -Fabrication et réparation d'accumulateurs électriques au mercure. • Emploi du mercure et de ses composés dans l'industrie chimique notamment : <ul style="list-style-type: none"> -Emploi du mercure ou de ses composés comme agents catalytiques, -Electrolyse avec cathode du mercure au chlorure de sodium ou autres sels, -Fabrication des composés du mercure, -Préparation, conditionnement de spécialités pharmaceutiques, ou phytopharmaceutiques à base de mercure ou de composés de mercure. • Travail des peaux au moyen de sels de mercure, notamment : <ul style="list-style-type: none"> -Secrétage des peaux par le nitrate acide de mercure, - -Feutrage des poils sécrétés, -Naturalisation d'animaux au moyen de sels de mercure, - -Travaux comportant la manipulation de poils d'animaux ou de produits traités. • Dorure, argenture, étamage, bronzage, damasquinage à l'aide de mercure ou de sels de mercure. • Fabrication et emploi d'amorces au fulminate de mercure. • Traitement, conservation et utilisation de semences. • Autres applications et traitement par le mercure et ses sels.

Annexe N°09

Tableau N° 64: Lésions eczématiformes de mécanisme allergique

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE LIMITATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<ul style="list-style-type: none"> • Lésions eczématiformes récidivant après nouvelle exposition au risque ou confirmées par un test épicutané positif au produit manipulé. 	30j	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation, emploi et manipulation des corps suivant ou des produits en renfermant <ul style="list-style-type: none"> A. –Agents chimiques : <ul style="list-style-type: none"> • Acide chloroplatinique Mercaptho-benzothiazols • Chloroplatinates alcalins sulfure de tétraméthyl-thiuram • Cobalt et ses dérivés acide mercapto propionique et ses dérivés • Persulfates alcalins dithiocarbamates • Hypochlorites alcalins hydroquinones et ses dérivés • Thioglycolates d'ammonium N-isopropyl N'phenylparaphénylène • Epichlorhydrine Diamines et ses dérivés • Ammoniums quaternaires et sels de diazonium , notamment chlorure • Leurs sels , notamment dans les agents détergents de diéthylaminobenzène diazonium • Cationiques benzothiazoline -3- one • Dodécyl-aminoéthylglycine dérivés de la thiourée • Insecticides organochlorés acrylates et méthacrylates • Phénothiazines résines dérivés de para-tert-butylphénol et • Pipérazine du para-tert -butylcatéchol ----- - dicyclohexoylecarbodimide B. – produits végétaux ou d'origine végétal : <ul style="list-style-type: none"> • Produits d'extraction du pin , notamment essence Plantes contenant de lactones • Térébenthine , colophane et ses dérivés Sesquiterpéniques • Baume de pérou primevère • Urushiol (laque de chine) tulipe alliacées (notamment ail et oignon) Farine de céréales

Annexe N°10

Tableau N° 75 : Maladies infectieuses contractées par le personnel de santé

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE LIMTATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
A - Infections staphylococciques : - Staphylococcies - Septicémie - Atteinte viscérale - Panaris avec mise en évidence du germe et typage des staphylocoques.	10j	<ul style="list-style-type: none"> Tous travaux accomplis par le personnel des soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de <i>staphylocoques</i>.
B - Infections dues aux pseudomonas aeruginosa - Septicémie, localisations viscérales, cutanéomuqueuses et oculaires confirmées par un diagnostic bactériologique.	15 j	<ul style="list-style-type: none"> Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de <i>pseudomonas aeruginosa</i>.
C - Infections dues aux entérobactéries Septicémie confirmée par <i>hémoculture</i> .	15 j	<ul style="list-style-type: none"> Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir d'entérobactéries.
D - Infections dues aux pneumocoques - Pneumococcies - pneumonies - bronchopneumonie - septicémie - méningite purulente, confirmées par <i>isolement bactériologique du germe ou par les résultats positifs d'une recherche des antigènes solubles</i> .	10 j	<ul style="list-style-type: none"> Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de <i>pneumocoques</i>.

Références bibliographique

BIBLIOGRAPHIE

1. Imbernon, E., Quelle place pour les risques professionnels dans la santé publique?, in Santé publique. 2008. p. 9-17.
2. KANDI, N., B. BRAHAMIA, and K. TÜĞEN, Les Représentations des Risques Professionnels et de l'Etat de Santé au Travail parmi des Travailleurs de la Commune de Bejaia. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. **32**(2): p. 397-411.
3. Nancy J., L., Enquêtes sur les accidents du travail et les maladies professionnelles: Guide pratique à l'intention des inspecteurs du travail. 2015, BIT: Bureau international du Travail – Genève. p. 5-61.
4. Lanoue, A., Les pathologies professionnelles du Chirurgien-dentiste 2009, Université de Nantes unité de formation et de recherche d'odontologie.
5. Inocente, J., Le stress professionnel et le burnout chez les chirurgiens-dentistes: rôle de certaines caractéristiques personnelles et contextuelles dans l'ajustement au stress professionnel: une étude longitudinale et comparative entre la France et le Brésil 2010, Université de Bordeaux 2.
6. ACMS. Qu'est-ce qu'un risque professionnel ? 2019; Available from: <https://www.acms.asso.fr> Mis à jour 25/09/2019.
7. BOUGATAYA, A., EVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS A L'HOPITAL CAS DU SERVICE DES URGENCES DE L'HOPITAL MOULAY ABDELLAH DE SALE, in INSTITUT NATIONAL D'ADMINISTRATION SANITAIRE INAS. 2004.
8. Scrick, L. La Prévention Des Risques Professionnels. 2006; Available from: <https://www.anmteph.fr> Mis à jour 19/08/2019.
9. Nichan, M., Risques professionnels caractéristiques, réglementation, prévention., P. Dunod, Editor. 2006. p. 396.
10. Anne , d.I., Les maladies professionnelles Guide d'accès aux tableaux du régime générale et du régime agricole. ED 835 ed, ed. INRS. Mis à jour décembre 2015.
11. Liste des maladies professionnelles (révisée en 2010) Identification et reconnaissance des maladies professionnelles: critères pour incorporer des maladies dans la liste des maladies professionnelles de l'OIT 2010, BIT: Genève. p. 7-85.
12. kamel, M.L.d. DROIT MÉDICAL MALADIE PROFESSIONNELLE: LOI N°83-13 DU 2 JUILLET 1983. 2013.
13. Loi n° 83-13 du 2 juillet 1983 relative aux accidents du travail et aux maladies professionnelles. JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE, 1983.
14. INRS. Accidents du travail et maladies professionnelles (AT-MP). 2017; Available from: <http://www.inrs.fr/> Mis à jour le 30/07/2019.
15. Dentaire, M. La prevention des risques professionnels des soins dentaire 2018; Available from: <https://www.materieldentaire.fr/article-1242-La-prévention-des-risques-professionnels-des-soins-dentaires.html> Mis à jour 19/09/2019.

16. WATTEAU, N., Le chirurgien dentiste face au risque professionnel: à propos de cas d'accidents exposant au sang chez les étudiants de la Faculté d'Odontologie de Nancy. 2018, la Faculté d'Odontologie de Nancy.
17. Aissani Oussama , B.Z., Benziadi Noureddine ,Kaddaoui Wafaa ,Lekehal Manel ,Messaadia Asmaa, LE RISQUE INFECTIEUX EN PROTHESE DENTAIRE, in Médecine dentaire. 2019, UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA 1.
18. prévention, o. les risques biologiques . 2019 ; ; Available from: http://www.officiel-prevention.com/protections-collectives-organisation-ergonomie/risque-biologique/detail_dossier_CHSCT Mis à jour le : 14/11/2019.
19. HYGIENE EN PRATIQUE DENTAIRE Recommendation du Conseil Supérieur d'hygiène. mars1999; Available from: <http://www.md.ucl.ac.be/didac/hosp/cours/detdent.htm> Mis à jour :14/10/2019.
20. Khiati, M., Guide des maladies infectieuses et parasitaires 2004, Office des Publications Universitaires p. 256.
21. SPICER, W.J., Pratique clinique en bacteriologie ,mycologie ,et parasitologie 2003, Médecine-Sciences Flammarion. p. 221.
22. Québec, G.O.d.d.d., Document d'information sur le Contrôle des injections Médecine dentaire Journal de l'Ordre des dentistes du Québec 2009. **43**: p. 45-79.
23. Pasternak, J.J., Génétique moléculaire humaine: Une introduction aux mécanismes des maladies héréditaires. 2003, De Boeck Supérieur. p. 301.
24. INRS. RISQUES BIOLOGIQUES 2017; Available from: <http://www.inrs.fr/risques/biologiques/effets-sante.html> Mis à jour le :30/08/2019.
25. Pépin, E., G. Roche, and J. Fontaine, Analyse des pratiques professionnelles dans les cabinets dentaires de Drôme Provençale. 130 Avril, 2017: p. 71.
26. INRS Risque biologique en milieu professionnel. 2010.
27. Abiteboul, D. and G. Pellissier Risques infectieux et prévention des accidents exposant au sang et aux liquides biologiques. 2010.
28. Gaultier, L., Étude de l'évolution de la santé des chirurgiens dentistes face aux risques professionnels depuis 1980. 2016, Université de RENNS 1.
29. Salma, B., Connaissances, Aptitudes et pratiques des infirmiers en Matière des accidents d'exposition au sang, in DEPARTEMENT DES SCIENCES INFIRMIERES. 2018, Université ABDELHAMID IBN BADIS de MOSTAGANEM.
30. Le régime algérien de sécurité sociale (salariés). 2018; Available from: https://www.cleiss.fr/docs/regimes/regime_algerie_salaries.html Mis à jour le :13/03/2020.
31. canada, s. Voies d'exposition sur les lieux de travail. 2006.
32. CNRACL, L.F.n.d.p.d.l. Le risque chimique en milieu hospitalier Les laboratoires sous haute surveillance. 2016.
33. Exposition aux produits chimiques et effets sur la santé . 2019; Available from: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/effets-exposition-aux-produits-chimiques-sante.html> Mis à jour le : 12/12/2019.
34. Schach, V., Le risque mercuriel dans les cabinets dentaires: histoire ancienne ou futur proche? Documents pour le Médecin du Travail INRS, 2003. **93**: p. 7-23.

35. Le mercure dentaire est-il dangereux pour la santé ? 2011; Available from: https://www.allodocteurs.fr/actualite-sante-le-mercure-dentaire-est-il-dangereux-pour-la-sante-_5101.html Mis à jour le :12/11/2019.
36. Inrs, Principaux textes officiels en hygiène et sécurité parus en 2009. 2009.
37. Dentistes,Assistant-e-s dentaires : Protégez-vous du mercure ! 2014; Available from: <https://www.non-au-mercure-dentaire.org> Mis à jour le :18//12/2019.
38. Kissi, L. and I.B. Yahya, Allergènes en chirurgie bucco-dentaire. Médecine Buccale Chirurgie Buccale, 2012. **18**(2): p. 109-118.
39. Dr Hanspeter Rast, D.M.d.t., Suva Lucerne, Allergie au latex Risques et mesures préventives au poste de travail, Suva and D.m.d. travail, Editors. 2013. p. 24.
40. Brigitte Merz, C.M. Maladies professionnelles et prévention dans le secteur de la santé. 2017.
41. LISE, B., Les pathologies professionnelles allergiques du chirurgien dentiste : analyse bibliographique et enquete chez les chirurgiens dentistes de france 2019, UNIVERSITE DE STRASBOURG FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE .
42. Crepy, M., Dermatitis de contact professionnelles chez les personnels de santé: actualités. Revue Française d'Allergologie, 2013. **53**(3): p. 212-217.
43. Formaldéhyde. Ministère du Travail, 2017.
44. R. MAYOU, M.K., I. BENKIRAN, Produits formolés en endodontie : Miracle ou poison ? le courrier du dentiste . 2018.
45. INRS, Glutaraldéhyde Fiche toxicologique n° 171. Documents pour le médecin du travail, 2018.
46. INRS, Eaux et extraits de Javel, Hypochlorite de sodium en solution Fiche toxicologique n° 157. Documents pour le médecin du travail, 2017.
47. Zatout, A., et al., Asthme au méthacrylate de méthyle chez le personnel dentaire, Tizi Ouzou, Algérie (cas rapportés). Revue Française d'Allergologie, 2016. **56**(3): p. 321.
48. Rosenberg, N., Allergies respiratoires aux acrylates, méthacrylates et cyanoacrylates. Fiche d'allergologie-dermatologie professionnelle, 2001. **88**: p. 411-418.
49. Crépy, M., Dermatoses professionnelles aux résines polyacrylates et polyméthacrylates. Documents pour le Médecin du Travail, 2001(87): p. 345-354.
50. Bonnard, N., et al., Méthacrylate de méthyle-Fiche toxicologique n 62. 2013.
51. INRS, Acrylate de méthyle Fiche toxicologique n° 181. Base de données FICHES TOXICOLOGIQUES, 2013.
52. STELLMAN, J.M., Encyclopédie de sécurité et de santé au travail. 3 ed, ed. BIT. Vol. 4. 2002. 509-1267.
53. Liakoni, E. and M.E. Liechti, Le protoxyde d'azote en médecine dentaire A utiliser à bon escient – ce n'est pas une panacée! SWISS DENTAL JOURNAL SSO, 2015. **125**.
54. SILLIERE, J., EVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE EN MILIEU DE SOINS. APPLICATION AUX ACTIVITES DE DESINFECTION / STERILISATION ET AUX BLOCS OPERATOIRES DANS DEUX CLINIQUES. 2014, FACULTE DE PHARMACIE DE GRENOBLE.

55. P. Campo, D.J., B. La Rocca, F. Marc, S. Miraval, J. Passeron, F. Pillière, S. Robert, Protoxyde d'azote Fiche toxicologique n°267. Base de données FICHES TOXICOLOGIQUES, 2018.
56. Giorgio, M.-T. Protoxyde d'azote. 2018; Available from: <https://www.atousante.com/risques-professionnels/soignants-risques-chimiques/protoxyde-dazote/> Mis à jour le 22/12/2019.
57. CUNY A., K.L., Les facteurs de risque liés à la pratique : Focus sur les troubles musculo-squelettiques et arguments pour une approche globale de prévention. Congrès de l'Association Dentaire Française_PARIS, 2015.
58. Leroux, P., Prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS) du chirurgien-dentiste : réalisation d'un livret illustré d'exercices à destination des praticiens. 2015, Université de Bordeaux.
59. LEMAIRE, C., Troubles Musculo-Squelettiques, maladies professionnelles du chirurgien-dentiste : enquête dans le Nord / Pas-de-Calais et focus sur le concept de Beach (TOME 1). 2016, UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE DE LILLE 2.
60. FABRE, B., INFLUENCE D'UN SYSTEME DE REGULATION AUTOMATIQUE DU TEMPS D'EXPOSITION SUR L'OPTIMISATION DES DOSES EN RADIOLOGIE INTRA-ORALE 2016, Université de Bordeaux
61. Baudet, A., Les bonnes pratiques en radiologie conventionnelle intra-orale. Enquête réalisée au service d'odontologie du CHRU de Nancy. 2015, UNIVERSITE DE LORRAINE - FACULTE D'ODONTOLOGIE.
62. N, A.-C., Effets biologiques associés aux rayons X Risques et radioprotection pratique. ELSEVIER, 2019.
63. Roovere, W., Utilisation des rayons X en médecine dentaire 2009: Agence fédérale de Contrôle nucléaire
64. Drage, E.W.N., Radiographie et radiologie dentaires. 5 ed. 2019.
65. Chekroun, K., Les risques auditifs pour le praticien dans l'exercice de l'odontologie. 2018, Université PARIS DESCARTES.
66. Camelot, F., Le risque psychosocial en Odontologie. Enquête parmi les chirurgiens dentistes de l'est de la France. 2012, Université de Lorraine.
67. Abdelmalek, n. les Maladies professionnelles en Europe et en Algérie. 2015; Available from: <http://algeriahse.blogspot.com/search/label/Maladies%20professionnelles> Mis à jour le :12/02/2020.
68. Pr.Nasri INTRODUCTION A LA MEDECINE DU TRAVAIL; Accidents du travail (AT) et maladies professionnelles (MP) : Aspects réglementaires. 2018.
69. Séminaire d'information « La sécurité des salariés : une valeur ajoutée pour l'entreprise » 15 décembre 2008 – Sofitel d'Alger Recueil de textes, S.A.a. Entreprises, Editor. 2008, CFCIA. p. 391.
70. W., B., POLYCOPIES COURS DE MEDECINE DU TRAVAIL.2013. 79.
71. HADDAR, D.S.L.D.F.H.P.M., Tableaux des maladies professionnelles en Algérie SERVICE UNIVERSITAIRE DE MÉDECINE DU TRAVAIL "Djamel Eddine Abed" EPH DE ROUIBA-ALGER. p. 56.

72. OMS. tuberculose. 2019; Available from: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis> Mis à jour le : 19/10/2019.
73. INSP JOURNEE MONDIALE DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE (24 Mars 2019). 2019.
74. Samaranayake, P.L.P., Tuberculose et pratique de l'odontologie. 2003.
75. Sud-Est, C., Conduite à tenir autour d'un cas de tuberculose en établissement de santé. 2010.
76. Hans C. Matter, Stratégie nationale de lutte contre la tuberculose 2012–2017, O.f.d.l.s.p. (OFSP), Editor. 2012.
77. maladies, I.a. Les symptômes le diagnostic et l'évolution de la tuberculose. 2020.
78. Kodjoh, N., Hépatites virales. 2015.
79. Résultats de l'enquête nationale sur les connaissances, attitudes et pratiques des personnels de santé exerçant au cabinet dentaire vis-à-vis du risque de contamination professionnelle, INSP, Editor. 2007. p. 149.
80. Chapitre 2 - Item 163 - UE 6 Hépatites virales, CDU-HGE, Editor. 2015, Elsevier-Masson.
81. RICQUART, V., Les accidents d'exposition au sang chez les assistantes dentaires. 2016, UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE DE LILLE 2.
82. Hépatites virales 2013; Available from: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/hepatites-virales> Mis à jour le 16/09/2019.
83. Giorgio, M.-T., Virus de l'hépatite B en milieu professionnel. 2018.
84. DECLERCQ, J., et al. Perception des mesures de prévention de la transmission virale en odontologie. 2003.
85. LOT, F. and J.C.DESENCLUS Risque lié aux VIH ,VHC et VHB : épidémiologie de la transmission soignant /soigné . 2003.
86. Risques professionnels (AES, tuberculose)et vaccination SURVEILLER ET PREVENIR LES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS 2010: p. 165.
87. Hépatite A. 2019; Available from: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/hepatite> Mis à jour : le 18/11/2019.
88. INRS, Régime général tableau 80 Kératoconjunctivites virales. 2018.
89. INRS, Conjonctive à adénovirus. 2012.
90. MARION, M., La controverse sur l'amalgame d'argent dans le grand public . 2007, UNIVERSITE DE NANTES UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE
91. D. Fishman, N.D., F. Tschudi-Monnet, M. Augsburg, 2014. Caduceus Express, intoxication au mercure **16**(1).
92. König, C., Dangers du mercure sur la santé : intoxication ; hydrargyrisme et maladies . 2016.
93. r Nicole Goyer, D.B., Charles Beaudry, Michèle Bouchard, Gaétan Carrier, Jérôme Lavoué, Nolwenn Noisel et Michel Gérin, GUIDE DE PRÉVENTION LE FORMALDÉHYDE EN MILIEU DE TRAVAIL, IRST, Editor. 2006. p. 55.

94. La prévention des risques professionnels des soins dentaires. 2014; Available from: http://www.officiel-prevention.com/formation/fiches-ier/detail_dossier_CHSCT.php?rub=89&ssrub=206&dossier=516 Mis à jour le : 20/08/2019
95. Zohra, B.F., Profil épidémiologique des maladies à déclaration obligatoire au niveau d'EPH Ain Témouchent. 2017, Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem.
96. Rachid, H., Le bilan de la consultation spécialisée en médecine du travail entre 2006 et 2011. 2017, université ABOU BEKR BELKEID TLEMCEN
97. INRS, PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA DÉMARCHE DE PRÉVENTION. 2014.
98. INRS, Approche générale de prévention des risques chimiques. 2020.
99. Laroche-Claire, Y., Attention Dentistes !, Félin, Editor. 1997: Paris p. 184.
100. Le vaccin BCG n'est plus obligatoire pour les chirurgiens-dentistes. 2019; Available from: <https://www.dynamiquedentaire.com/le-vaccin-bcg-nest-plus-obligatoire-pour-les-chirurgiens-dentistes/> Mis à jour le : 10/04/2020.
101. DROGOU, I., Au « JO », le vaccin BCG n'est plus obligatoire pour les professionnels de santé. lequotidiendumedecin.fr, 2019.
102. Instruction Interministérielle n°21 du 09 juillet 2001 Relative À la Vaccination en Milieu Universitaire ; Arrêté du 25 Avril 2000 correspondant au 20 Moharem 1421 relatif à la vaccination contre l'épate virale B .
103. GUIDE DE PREVENTION DES INFECTIONS LIEES AUX SOINS EN CHIRURGIE DENTAIRE ET EN STOMATOLOGIE. 2 ed. 2006: Direction Générale de la Santé - Ministère de la Santé et des Solidarités .
104. Abdallaoui, P., HEPATITE ET SIDA: UN SOUCIS QUOTIDIEN POUR LE CHIRURGIEN DENTISTE.
105. E, B. and M. P, Guide pratique du contrôle de l'infection au cabinet dentaire. CdP Paris ed. 1991.
106. CAMARA, S., EVALUATION DES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG CHEZ LE PERSONNEL DE SANTE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE IV DU DISTRICT DE BAMAKO (RISQUE DE TRANSMISSION PROFESSIONNELLE DU VIH). 2010, Université de BAMAKO.
107. A, G. and F. M La transmission infectieuse inter-humaine au cabinet dentaire ; Réalités cliniques . 2007. **18**.
108. K, Y. and T.-Y. F Accidents d'exposition au sang: risques ; Le chirurgien dentiste de France. 2005.
109. L.P, S., F. S, and C. J.A, Infection control for the dental team. Munksgaard ed. 1991.
110. MERCURE – HG –. 2014; Available from: https://www.forsapre.fr/fiches_fan/mercure-hg Mis à jour le : 10/03/2020.
111. INRS, Aldéhyde formique et solutions aqueuses Fiche toxicologique n°7. 2020.
112. Surveillance médicale des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants. Available from: http://www.dgdr.cnrs.fr/SST/CNPS/guides/doc/radioprotection/Chapitre5_Surveillance_medicale.pdf Mis à jour le : 03/03/2020.
113. INRS, RAYONNEMENTS IONISANTS. 2020.

114. Vodanović, M., S. Sović, and I. Galić, Occupational health problems among dentists in Croatia. *Acta stomatologica Croatica*, 2016. **50**(4): p. 310-320.
114. Julien, D., Chirugiens - Dentistes et Rachialgies : Prévalence , Facteurs de risques et Prévention 2018, UNIVERSITE DE STRASBOURG
115. Mokhtar, W., État des lieux de la démographie des chirurgiens-dentistes en Ile-de-France et enquête sur l'exercice des jeunes diplômés de l'UFR d'odontologie de l'université Paris Diderot. 2017.
116. Reddy, V., et al., Occupational hazards among dentists: A descriptive study. *Journal of Oral Hygiene & Health*, 2015. **3**(5): p. 1-4.
117. de Sidi Bel, B.B.C., Les accidents d'exposition au sang (AES) chez les dentistes de l'ouest algérien.
118. ALmalki, W.D., et al., Dentists' knowledge, attitude, and practice regarding evidence-based dentistry practice in Riyadh, Saudi Arabia. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 2019. **11**(Suppl 3): p. S507.
119. Chopra, S. and S. Pandey, Occupational hazards among dental surgeons. *Medical Journal Armed Forces India*, 2007. **63**(1): p. 23-25.
120. Essi, M.-J., et al., Prévention de la Transmission des Hépatites Virales B & C en Cabinet Dentaire À Yaoundé. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*, 2018. **19**(3 (S)).
121. Kourta, D., Résultats d'une étude sur les risques de contamination des hépatites B et C : « Un tiers des chirurgiens-dentistes utilisent les mêmes instruments pour plusieurs patients ». 2010.
122. les chirurgiens dentistes en Champagne -Ardenne d.é. Direction de la recherche, de l'évaluation et des statistiques, Editor. 2007.
123. Ramaswami, E., et al., Assessment of occupational hazards among dentists practicing in Mumbai. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 2020. **9**(4): p. 2016.
124. Farrier, S., J. Farrier, and A. Gilmour, Eye safety in operative dentistry—a study in general dental practice. *British dental journal*, 2006. **200**(4): p. 218-223.
125. Morris, E., et al., Infection control knowledge and practices in Kuwait: a survey on oral health care workers. *Saudi Dent J*, 1996. **8**(1): p. 699-703.
126. Khatib, I., et al., Dentists' perceptions of occupational hazards and preventive measures in East Jerusalem. 2006.
127. Al-aslami, R.A., et al., Knowledge and Awareness towards occupational hazards and preventive measures among students and dentists in Jazan Dental College, Saudi Arabia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 2018. **6**(9): p. 1722.
128. Gijbels, F., et al., Potential occupational health problems for dentists in Flanders, Belgium. *Clinical oral investigations*, 2006. **10**(1): p. 8-16.
129. Secretariat, E.V., Hepatitis B, hepatitis C, and other blood-borne infections in healthcare workers.
130. Dr Anne-Sophie WORONOFF, A.L., MAITRISE DU RISQUE INFECTIEUX EN CABINET DENTAIRE La situation en Franche-Comté. 2008.
131. Fasunloro, A. and F.J. Owotade, Occupational hazards among clinical dental staff. *J Contemp Dent Pract*, 2004. **5**(2): p. 134-152.

132. Mehta, A., M. Gupta, and N. Upadhyaya, Status of occupational hazards and their prevention among dental professionals in Chandigarh, India: A comprehensive questionnaire survey. *Dental Research Journal*, 2013. **10**(4): p. 446.
133. Vergara, K.A., S.D. Cárdenas, and F.G. Martínez, Knowledge, attitudes and practices related to occupational accidents in dentistry. *Revista Cubana de Salud Pública*, 2012. **38**(4): p. 546-552.
134. Ramachandran, S., et al., Evaluation of knowledge, attitude, and practices about the health-related occupational hazards among dental practitioners in Pondicherry, India. *Journal of Education and Ethics in Dentistry*, 2017. **7**(2): p. 44.
135. Ayers, K., et al., Self-reported occupational health of general dental practitioners. *Occupational Medicine*, 2009. **59**(3): p. 142-148.
136. Bârlean, L., et al., Occupational health problems among dentists in Moldavian Region of Romania. *The Medical-Surgical Journal*, 2013. **117**(3): p. 784-788.
137. Chaari, N., et al., Mercury impregnation in dentists and dental assistants in Monastir city, Tunisia. *Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale*, 2009. **110**(3): p. 139-144.
138. Li, T.K.-L., et al., Self-reported occupation-related health problems in Hong Kong dentists. *Hong Kong Dental Journal*. 2007; 3: 39, 2006. **44**.
139. Ginisty, J., Résultats de l'enquête relative aux maladies professionnelles des chirurgiens-dentistes. *Académie Nationale de Chirurgie Dentaire*, 2000.
140. Aljanakh, M., et al., Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in the Ha'il Region of Saudi Arabia. *Annals of Saudi medicine*, 2015. **35**(6): p. 456-461.
141. Bhat, N., et al., Knowledge and Awareness of Eye Flu among the Dentists and Dental Auxiliaries of Udaipur City, Rajasthan. *International journal of preventive medicine*, 2014. **5**(7): p. 920.
142. Nicolielo, J. and J.R.d.M. Bastos, Satisfação profissional do cirurgião dentista conforme tempo de formado. *Rev Fac Odontol Bauru*, 2002. **10**(2): p. 69-74.
143. Pozos Radillo, B.E., et al., Stress-associated factors in Mexican dentists. *Brazilian oral research*, 2008. **22**(3): p. 223-228.
144. Kay, E. and J. Lowe, A survey of stress levels, self-perceived health and health-related behaviours of UK dental practitioners in 2005. *British dental journal*, 2008. **204**(11): p. E19-E19.
145. Brown, J., et al., Dental practitioners and ill health retirement: causes, outcomes and re-employment. *British dental journal*, 2010. **209**(5): p. E7-E7.
146. Valensi, R.R., Les sources de stress au cabinet dentaire éprouvé par le chirurgien-dentiste. 2019.
147. Luginsland, M., Ordre national des chirurgiens dentistes, « Burn out chez les chirurgiens-dentistes : le choc ». 2018.
148. Myers, H. and L. Myers, 'It's difficult being a dentist': stress and health in the general dental practitioner. *British dental journal*, 2004. **197**(2): p. 89-93.
149. Meziane Lobiyed, Z., Les allergies respiratoires et ou cutanées chez le personnel des établissements de soins de la ville de Tlemcen: Prévalence et facteurs de risque.
150. Lobiyed-Meziane, Z. and A. Taleb, Les allergies respiratoires rencontrées chez le personnel soignant de Tlemcen. *Revue Française d'Allergologie*, 2020. **60**(4): p. 371.

Abstract

Introduction: Dental surgeons are exposed to risks of all kinds: biological, chemical, physical and psychological risks related to the dental care they provide to their patients and are therefore predisposed to the occurrence of various occupational diseases.

Objective: The objective of this study was to determine the frequency of occupational diseases among dentists in the various oral Health care establishments in the Wilaya of Tlemcen.

Materials and methods: In This context, a cross-sectional descriptive epidemiological study was carried out on 56 dentists in different oral care institutions (public and private) in the Wilaya of Tlemcen for a period of five months, from December 2019 to May 2020. An anonymous self-survey was administered to our oral health professionals. The Data entry and analysis was done using SPSS version 21 and Excel Microsoft Office 2010.

Results: The study showed a female predominance of 62,5 % (n=35) with a sex ratio of 0,6. The age group most concerned was between 20 and 40 years old and seniority varied between 2-25 years. 82,1 % (n=46) dentists practiced in the public sector while only 17,9 % (n=10) practiced in the private one. The study included 37,5 % (n=21) general practitioners, 32,14% residents (n=18), 30,36% (n=17) specialists. The study found that 41% (n=23) of the practitioners had blood splatter accidents. 1 reported having tuberculosis, 53,6% (n=30) had been vaccinated against HVB. 32,1 % (n=18) routinely wore PPE. 69,6 (n=40) were exposed to chemical risks. 8,9 % (n=5) had eczematous dermatitis. 5,3% (n=3) reported allergies related to (acrylic resin, latex; eugenol). 5,3 % (n=3) reported rhinitis. 1,8 % (n=1) suffered from chemical burns and acute edema of the lungs related to sodium hypochlorite (NAOH). No dental surgeons reported any occupational pathology related to X-rays or symptoms related to dental amalgams exposure. 41,1 % (n=23) of the dentists surveyed were found to be frequently exposed to MSDs. Vision problems were reported by 28,6% (n=16). 23,2% (n=13) were at risk of eye projections. Viral conjunctivitis was reported by 5,4% (n=3). Hearing problems were reported by 20% (n=11) of the participants. 73,2 % (n=41) complained about stress. 58,9% (n=33) reported sleeping problems. Training and information about risks and occupational diseases were specified by 85,7 % (n=48). 23,2% (n=13) stopped working because of musculoskeletal disorders. 87% (n=20) of dentists underreport their occupational illnesses.

Conclusion: The study showed that almost the entire population studied complained about problems specific to their profession. Continuous vocational training and education programs should be conducted to overcome these risks as well as raising awareness of occupational diseases among oral health professionals.

Keywords: occupational disease, occupational risk, dental surgeon, prevention, declaration.

Résumé

Introduction : Les chirurgiens dentistes sont exposés à des risques de toute nature: biologique, chimique, physique et psychologique liées aux soins dentaires qu'ils prodiguent à leurs patients, ainsi ils sont prédisposés à la survenue des différentes maladies professionnelles.

Objectif : L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquence des maladies professionnelles des médecins dentistes au niveau des différents établissements de soins bucco-dentaires de la wilaya de Tlemcen.

Matériels et méthodes : Dans ce cadre, une étude épidémiologique descriptive transversale a été réalisée sur 56 médecins dentistes au sein des différents établissements de soins bucco-dentaires (public et privé) de la wilaya de Tlemcen durant une période de 05 mois, allant de Décembre 2019 au mois de mai 2020. Un auto questionnaire anonyme a été administré auprès de nos professionnels de santé bucco-dentaire. La saisie et l'analyse des données ont été effectués à l'aide du logiciel SPSS version 21 et Excel Microsoft Office 2010.

Résultats : L'étude a montré une prédominance féminine 62,5% (n=35) avec un sexe ratio de 0,6. La tranche d'âge la plus concernée était celle entre 20 à 40 ans, et l'ancienneté variait entre 2-25 ans. 82,1% (n=46) dentistes exercent dans le secteur public alors que seulement 17,9% (n=10) exercent dans le secteur privé. L'étude comprenait 37,5% (n=21) omnipraticiens, 32,14% résidents (n=18), 30,36% (n=17) spécialistes. L'étude a révélé que 41% (n=23) des praticiens ont subi des AES. Seul cas a déclaré qu'il était victime de tuberculose, 53,6% (n=30) avaient été vaccinés contre HVB. 32,1% (n=18) portaient régulièrement des EPI. 69,6% (n=40) ont été exposés au risque chimique. 8,9% (n=5) présentaient une dermatite eczémateuse. 5,3% (n=3) ont signalé des allergies liées au résine (acrylique, latex, eugéno), 5,3% (n=3) ont signalé une rhinite. 1,8% (n=1) a souffert d'une brûlure chimique et d'œdème aigue de poumons liés à l'hypochlorite de sodium (NAOH). Aucun chirurgien-dentiste n'a déclaré une pathologie professionnelle liée au rayons X ou présente des symptômes liée à l'exposition à l'amalgame dentaire. Il a été constaté que 41,1% (n=23) des médecins dentistes interrogés sont exposés fréquemment aux TMS. Des problèmes de vision ont été signalés par 28,6% (n=16). 23,2% (n=13) ont été exposés au risque des projections oculaires. La conjonctivite virale a été déclarée chez 5,4% (n=3). Des problèmes d'audition ont été signalés par 20% (n=11) des participants. 73,2% (n=41) se plaignent de stress. 58,9% (n=33) ont signalé de troubles du sommeil. La formation et l'information en matière des risques et des maladies professionnelles ont été précisées par 85,7% (n=48). 23,2% (n=13) ont bénéficié d'un arrêt de travail à cause des troubles d'origine musculo-squelettique. 87% (n=20) des médecins-dentistes sous déclarent leurs maladies professionnelles.

Conclusion :

L'étude a montré que presque toute la population étudiée se plaint des problèmes spécifiques à leur profession. Une formation continue et des programmes d'éducation doivent être menés pour surmonter ces risques, ainsi la sensibilisation aux maladies professionnelles doit être renforcée chez les professionnels de la santé bucco-dentaire.

Mots clés : maladie professionnelle, risque professionnel, chirurgien-dentiste, prévention, déclaration.

ملخص

يتعرض أطباء الأسنان للمخاطر بكافة أنواعها: البيولوجية، والكيميائية، والبدنية، والنفسية المتعلقة بالمهنة، وبالتالي فهم مهينون للإصابة بأمراض مهنية مختلفة.

هدف الدراسة: هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى تواتر الإصابة بالأمراض المهنية لأطباء الأسنان على مستوى مؤسسات صحة الفم والأسنان المختلفة في ولاية تلمسان.

المواد والأساليب: في هذا السياق، تم إجراء دراسة وبائية وصفية مقطعية على 56 طبيب أسنان في مختلف مؤسسات رعاية صحة الفم (العامة والخاصة) بولاية تلمسان خلال فترة 5 أشهر، من كانون الأول 2019 إلى أيار 2020. تم إرسال استبيان ذاتي مجهول إلى أخصائيي صحة الفم. تم إدخال وتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS الإصدار 21 و Microsoft Office Excel.

النتائج: أظهرت الدراسة غلبة 62,5% للإناث (n=35) بنسبة جنس 0,6. كانت الفئة العمرية الأكثر تضرراً تتراوح بين 20-40 سنة، وتراوحت الأقدمية بين 2-25 سنوات. 82,1% (العدد = 46) يمارس أطباء الأسنان في القطاع العام بينما 17,9% فقط (العدد = 10) يمارسون مهنة الطب في القطاع الخاص. شملت الدراسة 37,5% (n=21) ممارس عام، 32,14% مقيمين (n=18)، 30,36% (n=17) متخصصون. وجدت الدراسة أن 41% (n=23) من الممارسين تعرضوا لحوادث تناثر الدم. في حين أبلغت حالة واحدة فقط عن إصابتها بالسل، وقد تم تطعيم 53,6% (العدد = 30) ضد التهاب الكبد البوابي. 32,1% (العدد = 18) كانوا يرتدون معدات الوقاية الشخصية بانتظام. 69,6% (n=40) تعرضوا لمخاطر كيميائية. 8,9% (n=5) مصابون بالتهاب الجلد الأكزيماي. أبلغ 5,3% (n=3) عن الحساسية المتعلقة بـ (راتنجات الأكرليك، لانتكس، الأوجينول)، 5,3% (n=3) أبلغت عن التهاب الأنف. عانى 1,8% (n=1) من حروق كيميائية ووذمة رئوية حادة مرتبطة بهيبوكلوريت الصوديوم (NAOH). لم يبلغ أي جراح أسنان عن إصابة مهنية متعلقة بالأشعة السينية أو لديه أعراض مرتبطة بالتعرض لملمغ الأسنان. وجد أن 41,1% (العدد = 23) من أطباء الأسنان الذي تشملهم المسح يتعرضون بشكل متكرر إلى اضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي. تم الإبلاغ عن مشاكل في الرؤية بنسبة 28,6% (n=16). 23,2% (العدد = 13) كانوا معرضين لخطر تناثر مختلف الجزيئات نحو العين. تم الإبلاغ عن التهاب الملتحمة الفيروسي في 5,4% (العدد = 3). تم الإبلاغ عن مشاكل السمع بنسبة 20% (العدد = 11) من المشاركين. اشتكى 73,2% (العدد = 41) من التوتر. أبلغ 58,9% (العدد = 33) عن مشاكل في النوم. تم تحديد التدريب والمعلومات حول المخاطر والأمراض المهنية بنسبة 85,7% (العدد = 48). 23,2% (n=13) توقفوا عن العمل بسبب الاضطرابات العضلية الهيكلية في حين 87% (n=20) من أطباء الأسنان لم يقدموا أي بلاغ يوضح سبب توقفهم عن العمل.

الخاتمة: أظهرت الدراسة أن جميع الأطباء الذين شملتهم الدراسة تقريباً اشتكوا من مشاكل خاصة بمهنتهم. الأمر الذي يستدعي تنفيذ برامج تدريبية وتعليمية مستمرة للتغلب على هذه المخاطر، كما يجب تعزيز الوعي بالأمراض المهنية بين المتخصصين في صحة الفم.

الكلمات المفتاحية: الأمراض المهنية، المخاطر المهنية، جراح الأسنان، الوقاية، التصريح